Der

Kehlkopfscroup

von

Dr. Carl Gerhardt,
Assistenzarzt der medicin. Klinik in Tübingen, früher der Poliklinik in Würzburg.

Tübingen, 1859.
Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung.
— Laupp & Siebeck. —

Druck von H. Laupp in Tübingen.

Vorwort.

Nachdem die letzten Monate viele und vorzügliche Arbeiten über den Croup gebracht haben, bedarf es für den, der mit einer neuen hervortreten will, einiges Muthes und vielleicht auch einiger Rechtfertigung. Ich gestehe von vorneherein, es ist kein neues Specificum, keine Modification einer Canüle, keine Combination von Calomel, Alaun, Tartarus, Ipecacuanha oder Alkali, die mich dazu bestimmt, diese Blätter zum Drucke zu geben, es sind nur Beobachtungen an 16 Croupkranken, controlirt durch 12 Sectionen, welche mir während des Winters $^{56}/_{57}$ und $^{57}/_{58}$ in Würzburg zu Gesichte kamen. Bei diesen Beobachtungen, die ich unter der Leitung meines verehrten Lehrers des Hrn. Professors Rinecker machte, schien es mir als ob noch manches in der Symptomenlehre und pathologischen Physiologie dieser Krankheit weniger klar sei, als es dem scheinen konnte, der in den Zeitschriften fast ausschliesslich die Therapie des Croups abgehandelt sah. Es schien mir auch, als ob eine bessere Zeit für die Therapie des

Croups weniger auf dem Wege des empirischen Experimentirens als auf dem zu erzielen sei, dass man erforsche, wieviel jedes einzelne Theilglied des Prozesses zu dem Verlaufe des Ganzen beitrage, welches demnach die Constanz und Dignität der Symptome sei, die den einzelnen Constituentien der Krankheit entsprechen. Ich verkenne nicht, dass die genauere Beobachtung grosse Schwierigkeiten findet, in der verzweifelten Lage der Kranken, in der Lebhaftigkeit ihrer Bewegungen, in der Verwirrung der einzelnen Symptome. Als ich später versuchte in einer ruhigeren Stellung, mit einem reichen literarischen Materiale in der Hand, die Beobachtungen, die ich im Drange zahlreicher Geschäfte gemacht hatte, durch Vergleichung mit fremden zu prüfen, wurde mir die Schwierigkeit dieses Beginnens so klar, dass ich mehrmals dasselbe völlig wieder aufzugeben geneigt war.

Gehört ja doch der Croup zu jenen unglückseligen Krankheitsformen, bezüglich deren alles mögliche behauptet und bestritten, erdichtet und vergessen wurde, bei welchen viele mit bestimmten oft den sonderbarsten Vorurtheilen die Bearbeitung begannen, Andere die Beobachtungen eines Landes oder einer Epidemie unbedenklich verallgemeinerten, indess örtliche und zeitliche Verschiedenheiten so vielfach den Charakter der Krankheit ändern. Ein Autor hat alle seine Kranken gerettet (Autenrieth), ein anderer alle ächten Croupfälle sterben sehen (Cless), ein dritter will $^{9}/_{10}$ gerettet haben (Goelis), die meisten $^{1}/_{6}$ bis $^{1}/_{3}$. Die Literatur ist überaus zahlreich. Schwilgué zählte der Autoren, die bis 1807 über den Croup schrieben, 65, die napoleonische Preisfrage allein rief 79 Abhandlungen hervor (wovon freilich 43 von der Commission als schlecht bezeichnet wurden) und doch werden diese früheren Leistungen von jenen der letzten Jahre an Masse fast überboten. Solche Schwierigkeiten mögen

es entschuldigen, wenn ich nur wenig zu dem beitragen kann, was früher fast vergessen, in neuester Zeit wieder lebhaft von mehreren Seiten erstrebt wird, zu einer aufgeklärten Symptomenlehre des Croups.

In der angenehmsten Weise musste es mich berühren, dass mehrere jener Ansichten, die durch meine Beobachtungen und einzelne Anhaltspunkte in der Literatur (besonders bei Bretonneau) gestützt, doch von den herrschenden Ansichten am weitesten abzuweichen schienen, durch die treffliche Arbeit meines Hrn. Collegen Bohn in Königsberg, der noch dazu zur gleichen Zeit, und unter nahezu gleichen Umständen beobachtete, eine erwünschte Bestätigung fanden. Namentlich ist dies, bezüglich der hohen Wichtigkeit der Fall, die wir beide der Bronchitis im Croup zuerkennen, dann bezüglich der Verlangsamung der Respiration. Da ich mit dem grössten Theile meiner Arbeit bereits zu Ende war, als mir die Abhandlung von Bohn zu Gesichte kam, so konnte ich fast nur noch in den Anmerkungen dieser durch ihre Originalität und Reichhaltigkeit an Thatsachen ausgezeichneten Schrift Rechnung tragen.

Wenn ich auch nicht im Entferntesten hoffen darf, wie manche Andere, die über den Croup schrieben, dazu beigetragen zu haben, dieser mörderischen Kinderkrankheit, die fast nur von Noma, Tetanus und Meningitis an malignem Charakter übertroffen wird, aber weitaus diese durch die Zahl ihrer Opfer übertrifft, schützende Mittel entgegengestellt zu haben, so glaube ich doch das Material, das mir die Gunst der Verhältnisse in die Hände gab, nach Kräften zum Studium derselben verwendet zu haben, wie es wohl Pflicht jedes Arztes ist, und insoferne dürften die nachfolgenden Blätter einigen Anspruch auf nachsichtige Beurtheilung erheben können. — Schliesslich sage ich

meinen verehrten Lehrern HH. Professor Dr. Rinecker und Griesinger meinen besten Dank, für vielfache Unterstützung, die sie mir bei Bearbeitung dieses Gegenstandes gewährten!

Tübingen, im März 1859.

C. Gerhardt.

Inhalts-Übersicht.

Historisches.

Die Benennung Croup ist schottischen Ursprunges und wurde zuerst im Jahre 1713 von Dr. Patrik Blair in einem Briefe als „Croops" erwähnt, später wurde sie von F. Home[1]) als volksthümliche Benennung der Krankheit aufgeführt, gelangte jedoch bald zu allgemeiner Verbreitung. Sprachlich lässt sie sich mit verschiedenen alten isländischen (hròp), angelsächsischen (hreopan), gothischen (hropjan. hropi) und deutschen (hrôf) Worten von einem Stamme ableiten, die alle auf Schrei hindeuten (Wilson)[2]). In dieser ursprünglichen Bedeutung bezieht sich das Wort Croup nur auf das allgemeine Symptom der stenosirenden Kehlkopfskrankheiten, das Geräusch des Athmens und Hustens zu einem lauthörbaren, schreienden zu machen. Erst später trat in der Literatur an die Stelle dieses symptomatischen Begriffes ein anatomischer, daher es genau genommen ebenso unrecht ist von Croup der Haut zu sprechen, wie von Apoplexie derselben. An diesem Orte erzeugt der eine keine tönenden Athmungsgeräusche, wie wenn er den Kehlkopf befällt, die letztere keine erschütternden, darniederschlagenden Effekte, wie wenn sie in den nervösen Centren ihren Sitz hat. Dennoch wird man dem heutigen Sprachgebrauche folgend die alte schottische Wurzel des Wortes bei Seite lassen und dem Namen einen anatomischen Begriff unterlegen müssen Die wissenschaftliche Benennung, die Home einzuführen strebte, „suffocatio stridula". ist niemals allgemein in Gebrauch gekommen. Aehnlich erging es den Bezeichnungen: strangulatorius affectus (Carnevale), Cynanche stridula (Wahlhom), morbus strangulatorius (Starr), angina stridula (Craw-

---

1) Home, Francis, Inquiry into the nature cause and cure of the croup. Edinb. 1765.

2) Charles Wilson, observations on croup, its nosography, symptomography, special and differential diagnosis. Edinburg medical jounal Jul. Aug. 1855. Febr. Apr. 1856.

furd), angina suffocativa (S. Bard), angina polyposa (Michaelis), cynanche trachealis (Cullen), tracheitis infantum (Albers), angina laryngea, exsudatoria (Hufeland), a. membranacea (Goelis). Volksthümliche Benennungen sind bei uns Halsbräune, häutige Bräune, in Spanien Garotillo, Italien male in canna, in Schweden strypsjuka, in Frankreich wird sie bisweilen als angine couenneuse, laryngite pseudomembraneuse bezeichnet.

Wie so manche verderbliche, vielfach dunkle, der Therapie wenig zugängliche Krankheit epidemischen Charakters hat auch diese zahlreiche Theorien, Heilmethoden und Abhandlungen hervorgerufen.

Letztere hängen meistens mit der Beobachtung einzelner Epidemieen zusammen, vorzüglich aber knüpfen sie sich an vier Epochen in der Geschichte des Croups, die weitverbreiteten Epidemien von 1747—1775, die Preisfrage der Societé royale de medecine (1784), die napoleonische Preisfrage (1807) und die Discussion der Tracheotomie in unseren Tagen. Schon von manchen der älteren Schriftsteller [1]) gekannt, (Anm. I.) und angedeutet, aber vielfach mit croupöser Angina vermengt, scheint diese Krankheit doch nie zur Form verheerender Epidemieen gelangt zu sein, bis sie am Schlusse des 16. Jahrhunderts Spanien, bis zur Mitte des 17. Jahrhunderts Unteritalien und die italienischen Inseln, am Ende desselben Oberitalien in Form grosser, äusserst verderblicher Epidemieen durchzog. Von 1735 bis 1770 war Nordamerika, 1739 England, Holland 1747, dann von da an der Reihe nach Frankreich, Spanien, Italien, die Schweiz, Schweden, Deutschland und Dänemark ihr Schauplatz.

Nachdem Ballou [2]) zuerst auf die Erzählung eines Wundarztes hin den eigentlichen Sitz und anatomischen Charakter der Krankheit angegeben hatte (1576), gelangten auch noch andere Autoren zur selbstständigen Entdeckung der Pseudomembran, so Ghisi [3]) in Cremona (1747), van Bergen [4]) in Frankfurt (1764), Home in Edinburg (1765). Letzterem gebührt unbestreitbar das Verdienst die Krankheit selbstständig nachentdeckt und den wirksamsten Anstoss zur allgemeinen gebührenden Beachtung derselben durch seine für jene Zeit vorzügliche Beschreibung ge-

---

1) cf. Aretaeus: de ulcere syriaco, Aetius: lib. II. serm. 4. cap. 46. Alaymus: de ulceribus syriacis consultatio Marci Antonii Alaymi 1632.

2) Ballou, Guil., epid. et ephemer. lib. II. edit. Venet. de 1743, lib. II. p. 132.

3) Ghisi, Mart. Lettere Mediche 1749.

4) van Bergen: De morbo truculento infantum hoc anno hic Francofurti grassante 1764 (p. 157).

geben zu haben. — Von nun an folgte eine continuirliche Reihe kleiner Epidemien und wurden die sporadischen Fälle häufiger oder vielleicht nur häufiger beachtet. Grössere Dimensionen nahm die Verbreitung der Krankheit wieder in den Jahren 1805—1807 an, mitunter selbst in Städten die früher nur sporadisch befallen waren, so in Wien (Goelis[1]), in Tübingen (Autenrieth[2]). Vor allen späteren Arbeiten über diesen Gegenstand zeichnet sich die von P. Bretonneau[3]) durch Reichthum an Thatsachen und neue und anerkennenswerthe Ansichten über Anatomie, Therapie und Aetiologie der Erkrankung aus. Für die Theorie derselben sind die neueren Arbeiten von Niemeyer und Schlautmann wichtig. endlich die Therapie ist mit unvergleichlicher Ausdauer und Geschicklichkeit von Trousseau[4]), ausserdem von Horace Green[5]), und Guersant[6]) fils gefördert worden, die freilich auf Wegen fortschritten, die früher schon von Bretonneau gebahnt worden waren. Vortreffliche Uebersichten des ganzen Gegenstandes finden sich bei Guersant père[7]) und bei Rilliet und Barthez[8]). Guersant, dem Vater verdankt man namentlich eine scharfe Scheidung des Pseudocroups. Sowenig dieser Name lobenswerth ist, so sehr verdient doch der Anstoss zur Ausscheidung so vieler ungehöriger Einmengungen in das Gebiet des Croups, alle Anerkennung.

Aetiologie.

Obwohl jetzt die Zeit der grossen und merkwürdigen Verheerungszüge der in Rede stehenden Krankheit vorüber ist, so bietet doch die Verbreitung derselben auch in unseren Tagen, wo sie sich über alle Länder zerstreut und hie und da in den bevölkertsten Städten eingebürgert hat, um so mehr Grund zur

1) Goelis, Tractatus de rite cognoscenda angina membranacea p. 41.
2) Versuche für die praktische Heilkunde aus den klin. Anstalten in Tübingen.
3) Des inflammations speciales du tissu muqueux et en particulier de la diphtherite.
4) In zahlreichen Journalartikeln und Einzelbearbeitungen der Tracheotomie in grösseren Werken.
5) Green, Horace; Observation on the pathology of croup, with remarks on its treatment by topical medications. New-York 1849.
6) Du croup et de la tracheotomie L'union medicale. Fevr. 1852.
7) Dictionnaire des sciences médicales. Art. Croup.
8) Maladies des enfants. t. I. p. 270.

näheren Betrachtung, als eine Menge interessanter Thatsachen vorliegen, ohne vorerst genügend in Zusammenhang gebracht werden zu können.

Endemisch ist der Croup in der Weise, dass mit dem Eintritte bestimmter Witterungsverhältnisse und Jahreszeiten mehrfache Erkrankungen daran alljährlich vorkommen, in vielen volkreichen Städten (Paris, London etc.), doch lässt auch hier das auffallende Schwanken der Erkrankungszahlen in verschiedenen Jahren die Deutung zu, als ob ein Verschmelzen, eine Annäherung der Epidemieen aneinander an diesen Orten stattfinde. Endemisch ist er ferner auf einem Flachlande an der Mündung des By-elf's in den Weenersee in Wermland und Dahlsland in Schweden. Diese Thatsache, berichtet von Magnus Huss[1]) nach Eckegréen und Segerstedt steht bis jetzt ganz einzig in der Geschichte des Croup's da, desshalb sei erwähnt: das ganze Croupgebiet ist etwa 2 □ Meilen gross, ein fast baumloses Flachland, auf dem die Erkrankungen fast nur von November bis Mitte Mai vorkommen und Kinder von 1—6 höchstens 8 Jahren so häufig befallen, dass kaum $1/4$ innerhalb dieser Altersgrenzen verschont bleibt. Nord- und Ostwinde, besonders die mit Schneegestöber sollen die Erkrankungen einleiten.

Obwohl am einzelnen Orte an die rauhere Jahreszeit und an das Herrschen bestimmter Luftströmungen[2]) gebunden, besonders an das der Nord- und Ostwinde, verschont doch der Croup weder wärmere, noch kältere Zonen und scheint auch dessen Verbreitung in diesen keine so wesentlich differente zu sein, als manche angeben. Hier sind zu erwähnen die Epidemieen auf Island 1820—21, 28 und 37, das Vordringen der Epidemie von 1737—1770 von Boston bis Südcarolina, das Vorkommen der Erkrankung in Egypten[3]), am Cap in Gnadenthal[4]), in brittisch Indien[5]), die Epidemie der westindischen Inseln von 1783. (Anm. II.)

Bisweilen ist das Auftreten der Krankheit an Seeufern, besonders an der Mündung grosser Flüsse häufiger als in benachbarten landeinwärts gelegenen Distrikten. Diesen Punkt hat schon

1) Die endemischen Krankheiten Schwedens übersetzt von H. v. d. Busch p. 45—48.
2) cf. Loeschner im Journal f. Kinderkrankheiten 1856. Heft 7 und 8. p. 7.
3) Mündliche Mittheilung von Professor Griesinger.
4) Dissertation von Roser.
5) Bird im Journ. f. Kinderkrankheiten.

Home für die Umgebung von Edinburg und Seith hervorgehoben, ebenso, lässt er sich für die vorhin erwähnte Wermlandslandzunge geltend machen. Allein wollte man dies zur Regel machen, so würde man der Ausnahmen, mehr als der Bestätigungen finden, z. B. die grosse Seltenheit der Krankheit auf Marstrand[1]) in Schweden, die Epidemieen in Binnenländern, das auf wenige Epidemieen beschränkte Vorkommen auf Island.

Die meisten und bedeutendsten Epidemieen gelten grösseren Städten, doch sind nicht selten auch kleinere Städte — Wertheim 1775 nach Zobel[2]), Hadamar nach Santlus[3]) 1853—54 etc. und ländliche Distrikte, namentlich bei dichter gesäeter Bevölkerung der Sitz epidemischer Bräune.

Von den übrigen ätiologischen Verhältnissen werden am übereinstimmendsten die Verhältnisse des Alters und Geschlechtes beurtheilt, indem sicher die grösste Häufigkeit der Erkrankungen zwischen das erste und siebente, demnächst zwischen dieses und das vierzehnte, dann eine weit geringere in das erste und die geringste in das ganze übrige Leben fällt. Das Vorkommen im ersten Lebensjahre ist bereits früh von Billard[4]), Bretonneau, Deweese constatirt worden, es ist gewiss nicht so selten als man oft annimmt, aber desto schwerer zu erkennen. Unter 250 kranken Kindern aus dem ersten Lebensjahre, von welchen nahezu 100 starben und secirt wurden, begegnete mir nur einmal Larynxcroup (in 1½ Jahren), gleichzeitig aber 17 Fälle zwischen erstem und eilften Lebensjahre, keiner aus einem späteren.

Beob. I. Langguth, Katharina, 8 Monat alt, Zimmermannskind, an der Brust genährt, schwächlich, früher oft an Diarrhoe und Atalectase leidend, begann am 27. Jan. 1857 schwer zu athmen, zeigte bedeutende Dyspnoe, pfeifenden Athem und Husten, starke Mandelgeschwulst ohne Exsudat auf der Schleimhaut der Tonsillen und des Rachens, Anschwellung der submaxillaren Lympfdrüsen beiderseits, tiefe inspiratorische Einziehungen am proc xiphoid sterni und den benachbarten Rippenknorpeln, heftiges Fieber, nahm jedoch noch die Brust. Ordin. Emetic.; Infus. seneg. c. ammon. carbon. Mittags P. 200, R. 60, völliger Sopor, blasses leicht cyanotisches Aussehen. Das gleich-

1) Huss l. cit.
2) Observationes circa epidemiam Wertheimi, 1775.
3) Journal f. Kinderkrankheiten 1854. p. 49.
4) Traité des maladies des enfants edit. III. p. 521.

zeitige epidemische Herrschen des Croups, namentlich die gleichzeitige Erkrankung daran, die einen Bruder von 5 Jahren befiel, sicherte die Diagnose, obwohl Exsudat an den Tonsillen fehlte. Der Tod erfolgte am 28. früh, die Section bestätigte die Diagnose, und wies Atalectase und interlobuläres Emphysem nach.

Diese Thatsache zu erklären dürfte gegenwärtig noch sehr schwierig sein. Gewiss ist der Croup nicht in jenem uneigentlichen Sinne Kinderkrankheit, wie die acuten Exantheme, die wie der Croup nur einmal im Leben befallend, bei uns als Kinderkrankheiten man kann sagen zufällig sich zeigen, weil eben die meisten Individuen bei der jetzigen Verbreitungsweise dieser Krankheiten der nur einmal wirksamen Contagion schon frühe ausgesetzt sind. Der Croup aber befällt bei uns nur die geringe Minderzahl der Kinder und verschont doch die Erwachsenen; er verschont sie selbst wenn er nach langjährigem Intervalle eine Gegend zum erstenmale wieder besucht. — Franc. Nola beobachtete eine Epizootie, der im folgenden Jahre Croup folgte; er glaubte, dass beide Erkrankungen von einem aus der Erde emanirenden schädlichen Stoffe bedingt würden, der sich allmählig nach oben verbreite, desshalb seien zuerst die Thiere, die die Nase an der Erde hätten, befallen worden, dann Kinder, und erst im 3. Jahre sei die Reihe an die Erwachsenen gekommen. Obwohl einer so naiven Ansicht fernestehend, möchte ich doch darauf hinweisen, dass bei manchen Epidemieen z. B. von Intermittens (Griesinger) im Beginne solange die inficirende Wirkung noch in schwächerem Grade stattfindet, hauptsächlich Kinder, erst später Erwachsene befallen werden. So dürfte vielleicht auch die Erkrankungsursache des Croups eine so schwache Wirkung besitzen, dass ihr kräftige, ausgebildete Organismen widerstehen, eine Annahme, die darin eine Stütze findet, dass durch frühere Erkrankungen, Masern, Scharlach, Blattern, Keuchhusten, Tuberkulose oder durch Armuth und Entbehrung geschwächte Kinder, weit häufiger als früher ganz gesunde und kräftige befallen werden. Im Ganzen kommt man der Sache auch auf diesem Wege nicht viel näher. Eine verbreitete schon von Cheyne[1]) ausgesprochene, neuerdings wieder von Emmerich[2]) vertretene Annahme ist die, dass der Larynx vermittelst

1) Essay's on diseases of Children with cases and dissection. Lond. 1801.
2) J. Emmerich, Abhandlung über die häutige Bräune. Neust. 1854.

des Nervensystemes in gewissen innigen Beziehungen zu den Genitalien stehe und so lange diese nicht functionirten mehr zum Erkranken disponirt sei. Allein durch Hinblick auf die Analogie von an sich noch dunklen Vorgängen wird man auf einem anderen dunklen Gebiete gewiss nicht heller sehen lernen. Zudem sind die Genitalien im 1. Jahre noch weniger entwickelt als im 3. und 5. und doch sind die Erkrankungen während desselben so selten. Auch die Anatomie und Entwicklung des Kehlkopfs selbst giebt für dieses letztere Verhältniss keine Aufschlüsse.

Dass das männliche Geschlecht öfter befallen wird, ist durch viele und grosse Zahlen bewiesen, so verhält sich die Zahl der Knaben zu der der Mädchen bei Hasse, Albers, Jurine und Goelis zusammen wie 293:218, bei Eckegreen wie 7:2, bei Bretonneau wie 34:20, 5. Report of General-Registrar[1]) wie 15:10 (indessen sich der die Zahl gerstorbenen Männer überhaupt zu der der Frauen wie 11:10 stellt). Auch für ältere Individuen dauert die relative Prädisposition der Männer zur Crouperkrankung fort, so finden sich bei Louis', Bretonneau's und Cartaut's Fällen aus dem Alter zwischen 15 und 72 Jahren 15 Männer und 11 Weiber.

Neben der Jahreszeit und Witterung macht sich noch jene Summe von Einflüssen geltend. die man ohne sie näher zu kennen als genius epidemicus bezeichnet und aus der Art der herrschenden Krankheiten erkennt. So ist es denn eine alte Erfahrung, die fast bei jeder bedeutenderen Epidemie wieder aufs Neue bestätigt wird, dass beim Herrschen von catarrhalischen, anginösen und keuchhustenartigen Erkrankungen, das Hinzutreten von Croupfällen sehr häufig stattfinde. — So kam in der Würzburger Poliklinik 1856 der erste Croupfall am 24. August, der zweite, dann im Laufe des Winters noch 8 andere, folgte am 20. September, dieser Monat allein brachte aber 17 Anginen in Behandlung. Nur in gewissen Gegenden und einzelnen Epidemieen scheinen die acuten Exantheme sich häufig mit Croup zu combiniren. Wenn dieses Verhalten einzelnen Beobachtern bei noch so grossem Wirkungskreise in ihrem Lande nicht zu Gesicht kam, so liegt darin für uns noch kein Grund, so werthvolle Angaben wie z. B. die West's über den secundären Croup in England ausser Acht zu lassen. Bezüglich des Zusammenhanges mit anderen Er-

1) cf. West: Lectures on the diseases of infancy and childhood ed. II. p. 234.

krankungen, muss ich um so mehr Rilliet und Barthez beipflichten, wenn sie angeben, dass selten zuvor ganz gesunde, häufig aus Familien, wo Tuberculose hereditär ist, stammende Kinder befallen werden, als ich selbst unter 12 Sectionen von Croupkranken achtmale Tuberkulose der Bronchialdrüsen, und zweimale noch dabei entwickelte Miliartuberculose fand. Auch bei Bretonneau, wo auf die Lungen im Allgemeinen wenig Rücksicht genommen ist, und auf die Bronchialdrüsen gar keine, finden sich in der 2. und 55. Beobachtung Miliartuberkeln erwähnt. In der 17. und 22. Beobachtung ist die Rede von haselnussgrossen Cysten, die sich noch in mehreren Fällen gefunden haben sollen, gefüllt mit einer rahmähnlichen gelbweissen Masse, die auch in den Bronchialdrüsen vorkam, qui ressemble à de la matière tuberculeuse ramollie ... qui se trouvent confondues avec d'anciennes lésions tuberculeuses ... B. selbst hält diese Affektionen nicht für tuberculös und glaubt, dass sie n'ont pas d'autre origine que la resorption du pus. Selbst durch obiges, sprechendes Zahlenverhältniss will ich, da es zu klein ist, mich nicht zu der Annahme eines näheren Verhältnisses zwischen tuberculösem und croupösem Prozesse verleiten lassen. Allein wenn die Pneumonie das evidente Aequivalent des Croups an den feinsten Luftwegen ist und diese in einer anerkannten Häufigkeit den Verlauf der Lungentuberculose complicirt, so dürfte es gerechtfertigt sein, die Bronchialdrüsentuberculose in ähnlicher Weise eine Prädisposition setzen zu lassen für den laryngealen und trachealen Croup, wie dort für die Pneumonie der Lunge.

Beob. II. Stoll, Joseph, 4 Jahre, Schneiderskind, angeblich früher nie krank, bekam am 28. Februar 1857 zuerst Husten, Heiserkeit und leichtes Unwohlsein, das sich am 2. März Mittags rasch steigerte. Abends hinzugerufen fand ich den Knaben noch munter, aber sehr schwer athmend, mit dem sogenannten Croupton. P. 128, R. 32; starke inspiratorische Einziehung und exspiratorische Anspannung der Bauchmuskeln; die Halsdrüsen geschwollen, Angina mit spärlichen Pseudomembranen. ord. Emeticum.

Am 3. früh 8 Uhr, schläfriges, mattes Aussehen, das Gesicht blass, die Lippen etwas livid, P. klein, regelmässig 140, R. 48. Die Einziehung des pr. xiph. beträgt nur 1 Cm. Die Herzdämpfung nach oben und aussen heute etwas grösser als gestern.

Perc. Schall beiderseits hinten unten etwas tympanitisch, links dumpfer als rechts. Um 10 Uhr bereits Stertor, Tod um 11 Uhr.

Sect.: Starke Vergrösserung der rechtsseitigen Bronchialdrüsen und käsige Infiltration derselben. Ein einziger käsiger haselnussgrosser Knoten in der rechten Lungenspitze, zahlreiche miliare Tuberkeln im Lungengewebe, dann eine geringere Anzahl an der Oberfläche von Lunge, Leber, Milz und Niere. Alte perikarditische Trübungen an verschiedenen Stellen, mässige Vergrösserung des Herzens, besonders rechts, starke Anfüllung des rechten Herzens mit faserstoffreichen Gerinnseln, an der Aorta adscendens einige oberflächliche fettig entartete Stellen. Exquisite Fettleber; die Milz etwas vergrössert. Halsdrüsen geschwollen, lebhaft roth. Starke Schwellung der Larynxschleimhaut, auf der ein dickes, weissgelbes, festhaftendes Exsudat gelagert ist.

Beim Ausschneiden des Pharynxgewölbes ergoss sich plötzlich ziemlich viel eitrige Flüssigkeit. Von der rechten Tonsille führte ein fistulöser Gang mit geglätteten Wänden nach aussen und oben. Da jedoch die Section in einem ungünstigen Privatlocale gegen Abend gemacht werden musste, konnte dieser Punkt nicht mehr ins Klare gesetzt werden.

Eine der wichtigsten Fragen in der Aetiologie des Croups ist die nach der Contagiosität desselben. Was diese betrifft, so haben sich viele und glaubwürdige Autoren von der Existenz des Contagiums überzeugt, so Goelis[1]), Rosen[2]), Bretonneau, Miquel und die früher genannten Aerzte in dem schwedischen Croupgebiete und als Beweise theils das gleichzeitige oder kurz aufeinanderfolgende Befallenwerden mehrerer Kinder einer Familie, theils direkte Beobachtungen angeführt. Zu den letzteren gehört jene von den Ufern des Weenersees, wo ein Arzt (Anticontagionist) sein eigenes Kind zu einem Croupkranken bettete, aber bald erkranken und sterben sah — ein Opfer seines Versuches, dem er bald aus Gram ins Grab gefolgt sein soll, die Verbreitung des Croups in Tours von dem Eintreffen der legion de la Vendée an, örtlich von deren Kaserne aus, das alleinige Erkranken der Zöglinge eines Pensionats in Tours, während die ganze Stadt frei von Croup war[3]), die Geschichte des Doktors Bourgeois, der kurz nachdem ihm Sputa eines Croupkranken ins Gesicht gefahren waren,

1) Tractatus de saite cognoscenda et cananda angina membranatacea Viennae 1818.
2) Underaettelser om Barn-Sjukdomar och deras Bote Medel. Stockholm 1764.
3) Bretonneau, l. c. p. 84.

in dieselbe Krankheit verfiel. — Ferner die eines Interne H. Blache, der im Spitatdienste angesteekt worden sein soll und am Croup starb[1]). Wenn man nun auch keineswegs absprechen kann, dass solche Vorkommnisse einen überwältigenden Eindruck auf den nächsten Beobachter machen, der oft zur Begründung der subjektiven Ueberzeugung vollkommen genügt, so muss man doch auch zugeben, dass dieselben je mehr sie in entfernteren Kreisen einer streng kritischen Betrachtung unterworfen werden, an jener Maeht der Beweiskraft verlieren und nur eine untergeordnete Bedeutung für die Feststellung grosser Principien erlangen. In der Lehre von der Contagiosität des Croups aber sucht man vergebens naeh zahlreichen oder stringenteren Beweisen als die angeführten. Dagegen lässt sich anführen, dass mindestens ebensoviele und gewiehtige Autoritäten sie in Abrede stellen, dass alltäglieh vereinzelte Fälle beobaehtet werden, von welchen Niemand weiss, woher sie eingesehleppt sein könnten und die keine weiteren Erkrankungen, trotz vielfaeher Gelegenheit zur Uebertragung des Contagiums, naeh sich ziehen. Jedenfalls müsste man neben dem Contagium noch eine andere häufigere Entstehungsweise des Croups annehmen. Zudem wäre es eine seltene Eigensehaft der Contagien, bezüglieh ihrer Verbreitungsweise streng an bestimmte Verhältnisse von Temperatur und Jahreszeit gebunden zu sein.

Wenn wir so der Uebertragbarkeit des Croups als zweifelhaft, oder doeh mindestens die Uebertragung als selten bezeiehnen müssen, so maehen zahlreiehe andere Thatsaehen die Annahme einer miasmatisehen Entstehung desselben um so wahrscheinlicher. Dahin gehört die grössere Häufigkeit ja Endemicität desselben in den grösseren Städten, seine erwiesene Vorliebe für die unreinen und feuehten Wohnungen der Armen, besonders soferne eine grössere Anzahl von Kindern darin zusammengedrängt lebt. Auf dieses häufige Vorkommen bei Armen legen West und Guersant grosses Gewieht, indess Eckegreen und Segerstedt den Croup öfter bei Wohlhabenden gesehen haben wollen, allein es scheint ihre Beobachtungen umfassen Croup vermengt mit dem sogenannten Pseudoeroup, welch letzterer allerdings ein solches Verhältniss zeigt. Freilich sind aueh die höchsten Stände vor Croup nicht sieher wie das Beispiel des Prinzen von Holland[2]) beweist, dessen

1) cit. bei Emmerich p. 26.
2) Nach Bretoneau l. c. p. 65 soll auch die Kaiserin Josephine, wahrscheinlich auch Washington am Croup gestorben sein.

Tod Veranlassung zu der napoleonischen Preisfrage wurde. Hieher gehört auch die interessante Beobachtung von Guersant, dass im Hôpital des enfants sich die Zahl der innerhalb zu Stande kommenden Crouperkrankungen mit der verminderten Zahl der Betten und der besseren Lüftung der Säle beträchtlich verringerte. Mit dieser Annahme steht auch im vollen Einklange die nur unter bestimmten (kalt-feuchten) Temperatur- und klimatischen Verhältnissen begünstigte Entstehung der Krankheitsursache, die mit der ähnlicher Krankheitsformen meist zeitlich zusammen fällt und die Häufigkeit derselben bei mehreren Gliedern einer Familie, das zeitliche Zusammentreffen gewisser zur Gangrän disponirender Formen des Croups (von welchen z. B. Bequerel[1]) eine Epidemie beschrieb), mit annalogen Erkrankungen anderer Theile z. B. Diphtheritis der Wunden. Die Natur dieses Miasma's chemisch zu fixiren, ist allerdings für jetzt ebenso unmöglich als für die übrigen Miasmen und Contagien.

Endlich gehört auch hieher die Frage von der Schutzkraft der einmaligen Erkrankung. In der That giebt es Fälle, wo diese sich nicht wirksam bewies, wo dasselbe Individuum zweimale von Croup befallen wurde. Der beweisendste dürfte wohl der Guersant's sein, wo bei demselben Kranken zweimale wegen Croup die Tracheotomie verrichtet wurde. Allein wenn ein Kind von 4 Jahren schon 8 male in seinem Leben Catarrh gehabt haben soll, wird man sich wundern, wenn es aber nach Albers und Jurine 6—8 male den Croup gehabt hat, ohne mindestens 3—4 male gestorben zu sein, soll man das glauben? Abstrahirt man von solchen Angaben, denen leicht anzusehen ist, dass sie auf sehr erklärlichen Irrthümern beruhen, so bleiben erwiesene Thatsachen wie die obige nur sehr wenige, die auf ein öfteres Befallenwerden hindeuten, die gewissenhaftesten Beobachter aber und diejenigen, welchen die meisten Fälle zu Gebote standen, haben am wenigsten Beobachtungen über derartige Wiederholungen, so dass man dieselben wohl zugestehen aber auch behaupten muss, dass sie etwa eben so selten seien und desshalb im Ganzen ebensowenig beweisend, als diejenigen, welche man beim Typhus und den acuten Exanthemen kennt.

---

1) cit. in Prag, Viertelj. Bd. III. p. 196.

Anatomie.

Das nothwendige Charakteristicum des Croups liegt in der Bildung von faserstoffigen Pseudomembranen auf der Larynxschleimhaut. (Anm. III.) Fälle, in welchen dieser Vorgang nicht zu Stande kommt, sind von der Betrachtung des Croups auszuschliessen und in das Gebiet der Larynxcatarrhe zu verweisen. Man unterscheidet eigentlich croupöse und diphtheritische Entzündung, je nachdem ihr Produkt nur oberflächlich der Schleimhaut aufgelagert und ohne jeglichen Substanzverlust von ihr lostrennbar ist, oder noch in ihre obersten Schichten eingebettet und demnach schwer trennbar erscheint und eine ulceröse Fläche hinterlässt. Beide sind von einem catarrhalischen Vorläuferstadium eingeleitet, während dessen man in seltenen zufällig früh letal endenden Fällen die Schleimhaut geschwellt und hyperämisch mit catarrhalischem Secrete belegt findet. Auch späterhin dauert diese parenchymatöse Schwellung und Exsudatdurchtränkung an der Schleimhaut fort, allein ihre Oberfläche bedeckt sich mit einer Schicht geronnenen Faserstoffes, die entweder nur einzelne losgestossene Epithelialzellen und unausgebildete Zellen oder die obersten Schichten der Schleimhaut mitsammt dem Epithel in sich einschliesst.

Beide Zustände lassen sich klinisch um so weniger scharf scheiden, als sie an verschiedenen Stellen einer und derselben Croupmembran mit einander abwechseln können. In den meisten unserer Fälle ist die Diphtheritis am Larynx, die eigentlich croupöse Entzündung an Trachea und Bronchien häufiger zu treffen. Die Membran ist gelbweiss, nach G o e l i s bisweilen, wo die Betreffenden in rauchiger, staubiger Luft lebten, an der Innenfläche grau gefärbt, nach H a c h e oft an der aufsitzenden (Aussen-) Fläche mit kleinen Extravasaten besetzt, welche ähnlichen auf der unterliegenden Schleimhaut entsprechen. Vielleicht darf man in diesen ein Analogon der reichlicheren Extravasate erkennen, welche das croupöse Exsudat der Alveolen zu tingiren pflegen. Die Dicke der Membran ist bisweilen äusserst unbeträchtlich, der des feinsten Postpapiers gleich, in anderen Fällen erreicht sie 2—3'''. Ihre Consistenz wechselt in der Weise, dass sie rahmartig weich, äusserst zerreisslich, oder zäh und zusammenhängend wie Leder erscheinen kann, ihre Ausdehnung ist bald eine scharf, aber unregelmässig, inselartig begrenzte, bald ist sie verbreiteter und endet mit allmählig

verdünnten Rändern. Die unterliegende Schleimhaut ist wohl in jedem Falle im Beginne geröthet und verdickt, allein mehrere Einflüsse machen sich oft kurz nach dem Tode in der Weise geltend, dass sie diese Erscheinungen verwischen. So bedingt das rasche Erkalten dieser der äusseren Temperatur mehr ausgesetzten Theile bald ein Verblassen ihrer Röthe, bald ist es die Retraction der elastischen Elemente, die Röthe und Schwellung rasch zum Verschwinden bringt. Doch bleibt letztere öfter erhalten als die andere. Die Verbreitung des croupösen Prozesses ist in den meisten Fällen eine mässig ausgedehnte, so dass die Seitenwände des Kehlkopfes ganz oder zum grösseren Theile, die untere Seite der Epiglottis, einzelne Stellen am Rachen, besonders die Tonsillen, doch oft auch die Uvula, Arcaden und hintere Rachenwand geschwellt und mit Exsudat bedeckt sind. Weiterhin erstreckt sich die Membranbildung oft nach abwärts, so dass die Trachea und ihre grösseren Aeste von weissen Röhren ausgekleidet sind, seltener findet man auch noch an den feineren Bronchien einzelne Fetzen, namentlich an den Theilungsstellen, oder zusammenhängende gabelig getheilte Röhren oder Cylinder. — Nur unter ungewöhnlichen epidemischen Verhältnissen findet sich auch noch an der Schleimhaut der Mundhöhle (Zahnfleisch und Wangenschleimhaut), der Nase, an excoriirten äusseren Hautstellen der gleiche pseudomembranöse (dann meist diphtherische) Prozess.

Charrier[1]) beobachtete einen Kranken, bei dem an der Nasenschleimhaut und von da auf Thränennasengang, Conjunctiva, ausserdem im äusseren Gehörgange und an einzelnen excoriirten Stellen der Gesichtshaut die Pseudomembranen sich verbreiteten. Der Oesephagus führt auch häufig Croupmembranen, vom Magen aber scheint dies denn doch, schon seiner physiologischen Funktionen halber etwas zweifelhaft zu sein, so sehr auch einzelne Beobachter diesen Zustand gesehen zu haben versichern. Die submaxillaren, bisweilen auch die cervicalen Lymphdrüsen erleiden sehr bald, meist schon zu Ende des prodromalen Catarrhes eine erhebliche Schwellung, so dass sie als harte bohnen- bis haselnussgrosse, lebhaft geröthete, später mehr erblasste Körper gefunden werden. Ueber die Constanz derselben ist vielfach gestritten worden; in unseren Gegenden scheint sie jedoch allerdings gegeben zu sein, aber in der Weise, dass nicht sowohl die

1) Journ. f. Kinderkrankheiten 1856. H. 3 und 4. p. 296.

Laryngitis als die begleitende diphtheritische Angina das rasche consekutive Schwellen der Drüsen nach sich zieht. In den Lungen Croupkranker findet man namentlich drei Zustände häufig; Pneumonie (etwa in $^5/_6$ der Fälle), Atelektase und Emphysem. Die Hepatisation findet sich häufig ganz unabhängig von dem Croup der Bronchien vor, es ist nur in den selteneren Fällen möglich, den croupösen Prozess von der Glottis bis zu den Alveolen in continuo zu verfolgen und den Croup der Bronchien als Mittelglied zwischen dem des Kehlkopfes und der Pneumonie nachzuweisen. Oft auch findet sich an einzelnen namentlich den Theilungsstellen der Bronchien weichgeronnenes Exsudat in kleinen Fetzen aufgelagert, oder selbst weiter nach abwärts verbreitet, wo jede Spur von Pneumonie fehlt. Diese selbst kann in allen ihren Stadien sich finden, am häufigsten doch in dem der rothen Hepatisation.

Sie entsteht auch nicht wie manche annehmen wollen auf rein mechanischem Wege durch Adspiration erst des Blutes nach den intrathoracischen Gefässen, dann des Exsudates aus den Lungengefässen in die Luftwege, sondern einfach durch Erkrankung gleichartiger Membranen desselben Systems in gleichartiger Weise. Die Atelektase wird bedingt durch das zähe catarrhalische Secret, das in vielen Croupfällen die Bronchien verstopft und durch die vom Larynx an stattfindende Hemmung des Luftzutrittes.

Das Emphysem endlich ist zumeist ein interlobuläres, entstanden durch Zerreissung des Lungengewebes bei den heftigen Respirationsbewegungen der Croupkranken, hat am häufigsten in den seitlichen, mittleren Parthieen nahe der Pleura seinen Sitz, kann sich jedoch auch gegen die Lungenwurzel zu, ins Mediastinum und das subcutane Gewebe des Halses etc. fortsetzen. — Wir haben bereits oben der bisweilen an den Bronchien vorkommenden Pseudomembranen gedacht, eine fast constante Form der Erkrankung derselben geschieht aber in Form eines intensiven Catarrhes, so dass man deren Schleimhaut geröthet und gewulstet und mit reichlichem, sehr zähem, schleimig-eitrigem Secrete bedeckt findet. Bisweilen findet man grössere Aeste selbst die beiden Bronchi von solchen Massen vollständig obturirt. So berichtet Bretonneau in seiner Observ. XI. La trachée est enduite d'un mucus blanc, opace, peu ductile et légèrement coagulée: ce même mucus obstrue l'ouverture des bronches und bemerkt dazu: J'ai bien des fois répété cette observation dans le

cours de l'épidémie. Derselbe Befund ist wieder verzeichnet in seiner observ. 23, 24 und 36. — Auch ich fand bei zweien von 12 Obduktionen die Bronchi völlig verstopft, so dass die Lungen beim Eröffnen des Brustkorbes nur wenig collabirten.

Häufig fand sich die Milz bedeutend vergrössert und blutreich, selbst mit einzelnen Extravasaten versehen. — Wenden wir uns nun zu den weiteren Schicksalen der Pseudomembranen, so können diese zusammenhängend losgestossen werden oder erweichen, eitrig schmelzen und nur in Form einzelner Fetzen sich den Sputis beimengen oder endlich zur Gangrän gelangen. Man hat auch von manchen Seiten her behauptet, dass sie der Organisation fähig seien und den Beweis dafür in der Anwesenheit neugebildeter Gefässe innerhalb derselben finden wollen. Diese Beobachtungen dürften theils auf die von Hache beobachteten kleinen Extravasate an der Aussenseite der Membranen, theils auf solche Fälle sich beziehen, wo das diphtheritische Exsudat noch in einen Theil der Schleimhaut selbst abgesetzt war und dieser mit losgerissen und zur Untersuchung verwendet wurde. Die Lostrennung der Membran im Ganzen geschieht natürlich um so leichter, je lockerer sie der Schleimhaut aufliegt und je grösser ihre eigene Cohärenz. Bisweilen findet man den grössten Theil derselben abgelöst und schlotternd, nur einzelne mehr diphtheritische Punkte fester haftend; diese Stücke können dann losgerissen und klappenartig vorgelagert werden. Je länger die Membran aufsitzen bleibt, je dicker sie zugleich ist, desto leichter geschieht es, dass sie erweicht wird und nur zur partiellen Losstossung gelangt, so dass sie ein zerrissenes, fetziges Aussehen gewinnt und bei der Section selten unversehrt abgezogen oder losgeschält werden kann. In diesen Fällen bleibt auch meist die unterliegende Schleimhaut nicht unversehrt, sondern wird erodirt, ulcerirt oder doch mindestens ihres schützenden Epithels beraubt, so dass noch längere Zeit bis zur restitutio in integrum vergeht. Endlich der gangränöse Zerfall ist ein ziemlich seltener Befund, meist complicirt mit analogen Veränderungen der unterliegenden Schleimhaut.

Krankheitsbild.

Das Gesammtbild ist zu verschiedener Zeit ein sehr wechselndes, wesshalb es vortheilhaft erscheint, den Verlauf in einige Stadien abzutheilen. Freilich lassen sich die einzelnen Perioden der Krankheit

nicht mit der Schärfe abgrenzen, wie z. B. für die lobäre Pneumonie oder die acuten Exantheme. Diess geht schon aus der völligen Vernachlässigung dieser Perioden seitens vieler Autoren und aus der sehr ungleichartigen Auffassung derselben seitens der übrigen hervor. Home[1]) nahm 2, Goelis 4 Stadien an, (stad. invasionis, inflammationis, exsudat. und suffocat.), Rilliet und Barthez unterscheiden nur die Prodromi von dem späteren Verlaufe, Guersant[2]) hat 3 Stadien, wovon das erste leichte Prodromalerscheinungen, das 2. Heiserkeit, mehr Husten und Fieber, das 3. Aphonie und heftige Dyspnoe bringt. — Alle stimmen darin überein, dass man eine Art catarrhalischen Vorläuferstadiums unterscheiden kann, innerhalb dessen aber die Kinder noch selten zur Beobachtung kommen, ausser wenn dasselbe von ungewöhnlicher Intensität oder schon ein complicirtes ist. Es beginnt mit den Zeichen eines acuten Catarrhes oder, wo ein solcher bestand, mit den Zeichen der Exacerbation eines chronischen, ausgezeichnet durch überwiegendes Befallenwerden des Kehlkopfes und Rachens. Während sonst der erste Insult solcher Krankheiten bei Kindern der heftigste zu sein pflegt, findet hier eine allmählige Zunahme der febrilen Erscheinungen statt, die sich als leichtes Frösteln, erhöhte Frequenz und Völle des Pulses, endlich erhöhte Temperatur kund geben. Früh treten auch schon örtliche Symptome auf, Heiserkeit, Husten, catarrhalischer Auswurf, dann leichte Schlingbeschwerden, Röthe im Rachen, selten Erbrechen. Am Schlusse dieser Zeit findet man meistens schon Exsudate an den Tonsillen und die submaxillaren Lymphdrüsen geschwellt, zwei Umstände durch die dieses Stadium blossen Catarrhen gegenüber, zu welchen vielleicht nur in zufälliger Weise der Larynxcroup hinzutreten könnte, als nothwendige Reihe von Prodromalerscheinungen charakterisirt wird. Die wenigen Fälle, in welchen ich Gelegenheit gehabt hätte zu untersuchen, ob die später oft am Leichentische constatirte Milzanschwellung, auch schon jetzt nachweisbar sei, gehören leider einer Zeit an, in der ich auf dieses Symptom noch nicht aufmerksam war. Diese Periode umfasst nach Rilliet und Barthez einen Zeitraum von 4—8 Tage; nach Wilson 1—7 Tage, nach Guersant 2—4 T., womit auch meine Beobachtungen völlig übereinstimmen. In seltenen Fällen scheint sie zu fehlen, doch dürften diese

1) Loc. cit.
2) Journ. f. Kinderkrankheiten, B. XVIII. p. 437.

Angaben zumeist auf leichtem Verlaufe und geringer Beachtung desselben seitens der Angehörigen beruhen. Von nun an bis zum Ende der Krankheit, welches immer dieses sei, dauert ein Zustand von Verengerung der Kehlkopfshöhle in wechselnder Höhe an, der, solange keine wesentlichen allgemeinen Folgezustände eintreten, geeignet ist ein zweites Stadium zu charakterisiren, das der Laryngostenose. Bald plötzlich in gefahrdrohender Grösse in Form eines dyspnoischen Anfalles, bald und häufiger sich binnen weniger Stunden continuirlich steigernd, treten die Erscheinungen dieser charakteristischen Krankheitsperiode in Scene: beträchtliche Pulsbeschleunigung, gedehnte, tönende Inspirationen, Verfall der Stimme, Angst, Unruhe und Beklemmung, krampfhafte Respirationsbewegungen, Einziehungen des Proc. xiphoideus gegen die Wirbelsäule. Fast continuirlich mit anfallsweisen Steigerungen und leichten trügerischen Remissionen spinnen sich diese Erscheinungen fort, indess der Kranke in wahrer Seelenangst durch Wechsel der Lage und Stellung, durch Verzichten auf Sprechen und Essen Athem zu gewinnen, den Anfällen zu entkommen strebt. Endlich künden die Kleinheit, Frequenz und unregelmässige Folge des Pulses, Blässe und Livor des Gesichtes, die Schwäche der respiratorischen Anstrengungen, Erschlaffen der Extremitäten, Neigung zum Schlummer, bisweilen auch Convulsionen den Eintritt eines dritten durch tiefe Störungen des Kreislaufes, durch nervöse Symptome charakterisirten Stadiums an, das als Vorbote des nahen Todes erscheint und das wir der Kürze wegen als Stadium der Asphyxie bezeichnen wollen.

Während desselben dauern die Erscheinungen der Laryngostenose fort, doch in sehr modifizirter Weise, indem die Unruhe und Angst der Kranken einem mehr gleichgültigen und verfallenen Aussehen Platz macht, die heftigen Anstrengungen sich mindern, das Tönen des Athmens leiser, der Husten weniger häufig wird. In den seltneren günstiger verlaufenden Fällen tritt der Kranke wieder aus dem Stadium der Stenose in den Zustand eines einfachen Catarrhes zurück. — So der gewöhnliche Verlauf der Dinge, doch treten zahlreiche Abweichungen davon, theils in Folge des Charakters der Epidemie, ungewöhnlichen Verlaufes der anatomischen Prozesse, oder anderer zufälliger Störungen auf, die wir gelegentlich der Complicationen, theils auch jetzt bei der Analyse der einzelnen Symptome betrachten wollen.

Symptome.

Unter diesen hat man vielfach gestrebt, einzelne zu finden, denen eine absolute diagnostische Dignität zuerkannt werden könnte. Da wir jedoch zu der festen Ueberzeugung gelangt sind, dass nie ein einzelnes Symptom zur vollen Sicherheit der Diagnose führen könne, mag man nun als solches schon die tönenden, weithin hörbaren Respirationsgeräusche, oder nur das Aushusten der Croupmembranen, oder was sonst bezeichnen und wir sehen, dass theils durch zufällige Einflüsse in einzelnen Fällen, theils durch tiefer begründete Ursachen in ganzen Epidemieen und Ländern jedes einzelne Symptom wesentliche Aenderungen erfahren kann, die sich in letzterem Falle namentlich auf seine Constanz und Häufigkeit beziehen, muss jedes einzelne derselben einer ausführlicheren Betrachtung unterworfen werden. Zu diesem Zwecke kann man neben den Zeichen des ersten Stadiums, welche theilweise schon besprochen wurden und im weiteren noch gelegentlich berücksichtigt werden sollen, noch 4 Reihen von Symptomen aufstellen, nämlich diejenigen der acuten Larynxverengerung, die der croupösen Entzündung eigenthümlichen, die der Asphyxie und der Complicationen.

a) Symptome der Stenose.

Besonderen Werth möchte ich auf die Trennung jener Zeichen legen, welche der acut entstandenen Laryngostenose allgemein angehören, und daher, wenn auch in verschiedenem Grade ausgebildet, doch jeder Verengerung der Kehlkopfshöhle, insofern sie binnen kurzer Zeit einen gewissen Grad erreicht, zukommen können und der weiteren Reihe, welche erst durch die pseudomembranöse Natur der Verengerung bedingt ist, denn von der Möglichkeit dieser Unterscheidung hängt die Existenz einer anatomischen Diagnose des Croups ab. Die hier zur Sprache zu bringenden Funktionsstörungen des Larynx sind wohl alle auf Rechnung der Stenose allein zu setzen, d. h. sie können auch bei nicht croupöser Larynxverengerung vorkommen. Sie umfassen die Verhältnisse der Stimme, des Hustens und der Respiration. Letztere ist während des Prodromalstadiums zweifelsohne frequenter als normal, je nach der Intensität des Catarrhes; bezüglich ihrer Häufigkeit im 2. Stadium,

dem der Stenose, findet man fast allgemein die Angabe, dass dieselbe erhöht sei. Von den Neueren setzt jedoch Ch. Wilson in diese Angabe einigen Zweifel und erwähnt bei einem Kinde von 4½ Jahr die Zahl von 90, von 3 J. 28, von 21 M. 40, von 19 M. 90 Respirationen gefunden zu haben. — Unbekannt mit diesen Angaben beobachtete ich in der Würzburger Epidemie von 56/57 und 57/58 bei einem Kinde

von	am Tage des II. Stad.	Respir.	Puls.
1) 4 J.	1.	38	140
(starb am 2. T.)	2.	40	148
2) 4 J.	1.	30	148
	(starb am 2. Tage)		
3) 2 J.	1.	40	148
	(starb am Abende dess. Tages)		
4) 6½ J.	1.	24	112
"	2.	25	120
5) 2½ J.	2.	40	172
6) 3½ J.	1.	32	128
7) 4 J.	5.	36	152
"	6.	39	fast 200
8) 5 J.	3.	24	140
9) 5 J.	1.	36	144
10) 4 J.	1.	30	148.

Aus diesen Zahlen und den Verhältnissen unter welchen sie beobachtet wurden, möchte ich vorläufig schliessen:

1) Die Respiration im 2. Stadium des Croups ist absolut genommen beschleunigt.

2) Die Beschleunigung ist meistens gering im Verhältnisse zur normalen Respirationszahl des betreffenden Lebensjahres, kaum zu beachten im Vergleiche mit jener bei Pneumonie, Pleuritis und dergl.

3) Sie überschreitet kaum ein Viertel der Pulse, beträgt meist 30—40, seltener 24—30, noch seltener über 40.

4) Die Muskelanspannung, welche eine ergiebige In- oder Exspiration bezweckt, wird wohl binnen so kurzer Zeit als gewöhnlich geleistet, allein sie muss noch längere Zeit hindurch andauern, bis die einer bestimmten Erweiterung oder Verengerung des Brustraumes entsprechende Menge von Luft sich durch die enge Larynxspalte hindurchdrängt. Zwar folgen die In- und Exspirationen fast ohne Pause beständig aufeinander, dennoch

aber ist ihre Zahl wegen der langgezogenen Dauer der einzelnen Akte eine geringere, als bei mit ähnlichen Graden der Dyspnoe verbundenen Lungenkrankheiten.

5) Jüngere Kinder mit Croup zeigen eine bedeutendere Beschleunigung der Respiration als ältere.

6) Jemehr die Energie der Athemmuskeln und ihrer Innervation abnimmt, desto kürzer verharren sie in ihrer Contraction, desto weniger wird also bei einmal gegebener Stenose der Zweck der Respirationen erfüllt und desto grösser wird ihre Zahl.

7) Erfüllung grösserer Bronchien mit Schleim, grösserer Lungentheile mit Exsudat bewirkt eine Beschleunigung der Respiration, indem dadurch die Ausdehnung der luftführenden Räume verringert, die nothwendige Dauer der Respiration abgekürzt wird.

8) Treffen verschiedene Momente zusammen, die eine Beschleunigung der Respiration bedingen, so z. B. ausgedehnte Hepatisationen oder Atelektasen bei sehr schwächlichen jungen Kindern, und ist die Stenose am Larynx nur in geringem Grade entwickelt, so wird wohl die Respirationsbeschleunigung eine sehr bedeutende, aber zugleich auch das Bild des Croups ein sehr verwischtes, oft schwerer zu erkennendes. Vorzüglich findet sich dies bei Säuglingen. Je weniger das Lungengewebe und die Bronchialschleimhaut erkrankt sind, je besser der Stand der Kräfte, je bedeutender die Verengerung im Larynx, desto länger die Dauer und desto geringer die Zahl der Respirationen.

Gute Aufschlüsse hierüber kann man durch Beobachtung der Respirationszahl vor und nach Tracheotomieen Croupkranker erhalten. Ist es wirklich die Stenose, welche eine Verlangsamung der Athemzüge bedingt, so müssen diese mit oder kurz nach der Operation in reinen Fällen beschleunigter werden.

Bei Bretonneau sind hierüber in der Observ. 53 und 55 ausführliche Beobachtungen mitgetheilt, die ich hier zur Bestätigung des Gesagten anführe.

Obs. 53, Kranker von 8 J.

Krankheitstag,	Tageszeit,	Respiration,	Pulse.
4.		24	120
5.	früh	20	?
„	Operation.		
„	Abends	32	148
6.	früh 6 h	32	120
„	— 11 h	52	127

Krankheitstag,	Tageszeit,	Respiration,	Pulse.
6	M. 12h	56	?
„	Nachmittags	44	130
„	8 h Abends	65	über 140
7.		60	122
8.	1 h	78	120
„	4 h	54	?
		† Pneumon. lobular.	
Observ. 55.	Kranke von 16 J.		
6.		?	76
10.		?	84
11.		16	80
13.		16 (später 14)	
„ von 12—4 h		12	
14.		12	96
	Operation		
14.		22	80
15.		24	84
16.		28	88
		† Tuberc. et Pneumon. circumscr.	

Während die Form der Respiration im ersten Stadium keine erheblichen Eigenthümlichkeiten darbietet, wird mit dem Eintritte der Stenose dieselbe angestrengt, und jemehr diese zunimmt und anfallsweise aufs Aeusserste gesteigert wird, krampfhaft. Bezüglich der in Thätigkeit tretenden Muskelgruppen unterscheidet sie sich in keiner Weise von hochgradigen dyspnoischen Zuständen anderer Art, wohl aber bezüglich des Effektes, der durch diese Anstrengungen erzielt wird und der äusseren Formen die dabei zu Stande kommen. Die vordere Thoraxfläche wölbt sich, das Sternum wird von der Wirbelsäule entfernt, die Schlüsselbeine und oberen Rippen nach oben gezogen, das Diaphragma steigt herab, der Brustraum wird nach allen Richtungen erweitert — aber der Zutritt der Luft, die den gewonnenen Raum ausfüllen soll, erfolgt so langsam, so spärlich, dass längst die Muskelspannung den höchsten Grad erreichte, ehe eine beträchtliche Quantität eingetreten ist, so dass es zur Entstehung einer Luftverdünnung kommen muss, insoweit nicht die nachgiebigsten Stellen der Brustwand sich einzubiegen und so eine Compensation zu liefern im Stande zind.

Richtiger ausgedrückt wird der Brustkorb an mehreren Stellen,

besonders an seiner vorderen, oberen Hälfte und an seiner unteren Begrenzungsfläche durch Muskelzug bedeutend erweitert und in dieser Stellung fixirt, indess die Communikation der Luft in der Lunge mit der äusseren momentweise völlig aufgehoben, ausserdem in hohem Grade beschränkt ist, so dass der von innen her auf der Brustwand ruhende atmosphärische Druck völlig aufgehoben oder doch in hohem Grade vermindert wird und ein entschiedenes Ueberwiegen des Druckes, der von Aussen auf der Brustwand ruht, und des Zuges der elastischen Elemente des Lungengewebes zu Stande kommt. — So entstehen die Einziehungen in der Gegend der Diaphragmainsertion (Anm. V), die Einziehungen der Intercostalräume und der Gruben ober- und unterhalb des Schlüsselbeines, einzelne Erscheinungen am Larynx selbst, hie und da Zerreissungen der Wände der Luftwege und ein Theil der Störungen der Circulation, die wir später besprechen werden — eine zusammengehörige Reihe von Zeichen, die wir unter dem Namen der Adspirationsphänomene zusammenfassen.

Die inspiratorischen Einziehungen des Proc. xiphoid. sterni, des inneren Theiles der unteren wahren und oberen falschen Rippen finden sich bei keiner anderen Erkrankung so ausgesprochen als gerade bei der Larynxverengerung. Sie sind um so stärker, als die Verschliessung der Stimmritze sich mehr einer vollständigen nähert und können so bedeutend werden, dass die Spitze des Proc. xiphoid. sich 2″ gegen die Wirbelsäule hin bewegt. In dem Maasse als die Biegsamkeit der Rippen und der Wirbelsäule grösser ist, wird ihr Zustandekommen erleichtert, das noch ausserdem von der Leistungsfähigkeit der Inspirationsmuskeln abhängig ist. Desshalb findet man dieses Zeichen bei Kindern unter 2 Jahren weniger ausgesprochen als bei solchen zwischen 2 und 5 Jahren, bei letzteren aber mehr als bei noch älteren, deren Brustkorb weniger biegsam ist; im 3. Stadium wird es undeutlicher wegen der erlöschenden Energie der Inspirationsmuskeln. Es wird vielfach dem stärkeren Zuge des Diaphragma's zugeschrieben, ja Beau und Maissiat führen geradezu als eigene Funktion des Diaphragma's auf die Brustwand nach innen zu ziehen.

Allein vermöge der Richtung jener Insertionen, die am Sternum und den nächsten Rippen haften und mit diesen nur einen sehr spitzen Winkel bilden, müsste der Zug dieses Muskels weit mehr nach oben als nach innen seine Richtung haben. Solange jedoch der Luftzutritt zu den Lungen unbehindert ist, wird ein Zug weder

nach oben noch auch nach innen, sondern nur ein Druck auf die elastischen Unterleibsorgane ausgedrückt werden. Schliesst oder verengt sich aber die Glottis, dann treten die erwähnten mechanischen Kräfte in Thätigkeit und mag wohl die Contraction des Diaphragma's das Einwärtstreten der Rippen unterstützen, allein niemals allein bedingen. Im Gegensatze zu dieser Annahme steht die neuerdings von Niemeyer ausgesprochene Ansicht, dass das Diaphragma durch die Luftverdünnung in der Brust überwunden und in die Höhe gezogen werde. (Anm. VI) Allein ich habe durch die Percussion der oberen Lebergrenze und das Befühlen des Herzstosses (während der Inspiration) bei Croupkranken niemals positive Anhaltspunkte dafür gewinnen können und zweifle, ob man diesen Satz auf anderem Wege beweisen könne.

Wichtig werden die genannten Einziehungen insoferne, als sie bei Berücksichtigung des oben erwähnten Einflusses der Biegsamkeit der Brustwand und der Stärke der Muskelanstrengung mit ziemlicher Sicherheit den Grad der Kehlkopfsverengerung anzeigen. Wird ein Theil der Luftwege mit Exsudat angefüllt, so zeigt wieder die Abnahme der Einziehungen, besonders wenn sie auf einer Seite überwiegend statt hat, darauf hin. — Das Einsinken der Intercostalräume, der Jugulargrube, der Claviculargruben bei der Inspiration hat die gleiche mechanische Begründung und diagnostische Bedeutung. Auch dieses Zeichen kann vorher gleichmässig ausgebildet, später an einer umschriebenen Stelle, z. B. einer Infraclaviculargrube fehlend, von Bedeutung sein für die Erkennung einer hinzugetretenen Pneumonie, wie dies namentlich Wilson hervorgehoben hat.

Die Zerreissung der Auskleidung der Luftwege ist einer der häufigsten Befunde in Form des interlobulären Emphysem's. Es fand sich in unseren Fällen meistens am mittleren und seitlichen Umfange der Lunge, was mit für die Ansicht spricht, dass es bei den ungleichförmigen Ausdehnungen entstehe, die die Lunge erleidet, wenn der Thorax oben stark erweitert, unten tief eingezogen wird, Vorgänge die doch immerhin mit einer gewissen Raschheit und Gewaltsamkeit erfolgen. Bei dieser Gelegenheit mögen dann auch die hie und da beobachteten Lungenblutungen entstehen.

Merkwürdige Fälle der Art wurden von Bourgois und von Latour[1]) beobachtet. Im ersten derselben hörte man während

1) cit. bei Rilliet und Barthez. t. I. p. 298.

eines Stickanfalles im Innern der Brust des Kindes (?) ein lautes Geräusch, unmittelbar darauf entstand Unterhautzellgewebsemphysem; die Rupturstelle konnte jedoch bei der Obduktion nicht nachgewiesen werden. In dem Falle von Latour fand sich eine Zerreissung des zweiten Zwischenknorpelringes der Trachea.

Im Vergleiche mit der heftigsten Dyspnoe bei Lungenkranken findet man das Auf- und Absteigen des stenosirten Larynx auffallend ausgesprochen, so dass die Vermuthung nahe liegt, die Verengerung möge diese Wechselbewegung begünstigen. Denkt man sich nun einen Augenblick den verengten Larynx ganz verschlossen — und dieser Augenblicke giebt es gewiss im Verlaufe eines Croupfalles soviele, als zähe Schleimpfröpfe durch den Larynx passiren müssen — so muss während der ganzen inspiratorischen Thoraxerweiterung eine Luftverdünnung im Brustraume statt haben, deren Grösse zu der der Thoraxerweiterung im geraden, zu jener der erwähnten compensatorischen Verengerung und etwa noch zu der Menge des adspirirten Blutes im umgekehrten Verhältnisse steht.

Da nun oberhalb des Larynx die gewöhnliche Luftsäule mit ihrem Drucke, unterhalb desselben ein luftverdünnter Raum sich befindet und er selbst innerhalb gewisser Grenzen von oben nach unten beweglich ist, so wird er nach der Seite des geringeren Druckes hin eine Bewegung eingehen, oder wenn diese durch die betreffenden Muskeln schon eingeleitet ist, so wird die erwähnte Vertheilung der Druckverhältnisse ihre Ausdehnung wesentlich erhöhen. Bei der Exspiration wird dann die intrathoracische Luft comprimirt und so die entgegengesetzte Bewegung des Kehlkopfes eingeleitet oder begünstigt.

Gesetzt die Glottis ist nicht verschlossen, sondern nur durch Membranen oder diesen anhaftendes, catarrhalisches Secret bedeutend verengt, so werden die Druckverhältnisse in derselben Weise nur in geringerem Grade während der beiden Acte der Respiration eine differente Vertheilung und Einwirkung auf die Respiration zeigen. — Die beste Aufklärung über die untergeordnete oder wesentliche Bedeutung dieser physikalischen Verhältnisse erhält man bei der Tracheotomie. Leider war es mir nur einmal möglich eine solche bei einem Croupkinde zu sehen, allein gerade bei dieser Tracheotomie schien mir das Missverhältniss zwischen Larynxbewegung und Contraction der Brustbein-Kehlkopfsmuskeln ein recht auffallendes zu sein. Weiter sprechen

zu Gunsten dieser Ansicht, die dem Luftdrucke innerhalb und ausserhalb der Luftwege einen bedeutenden Einfluss zugesteht, 1) die bei alten Emphysematikern häufigen Ektasieen der Zwischenknorpelräume der Trachea, 2) die nach eingeschnittener Trachea von den Chirurgen öfter gemachte Erfahrung „des Fliehens der Schleimhaut vor dem Messer," ein Adspirationsphänomen, das sich ganz gut mit jener Adspiration des Larynx in Parallele stellen lässt, die wir annehmen möchten.

Hier scheint auch der Ort, einer eigenen Bewegung Croupkranker bei der Inspiration zu gedenken, auf die vorzüglich Heim [1]) in seiner Recension der Marcus'schen Preisbewerbungsschrift aufmerksam machte, nämlich der Streckung selbst Rückwärtsbeugung der Halswirbelsäule. Während sonst zum Zwecke grösserer Dilatationsfähigkeit des Brustkorbes die Brustwirbelsäule bei krampfhafter Inspiration fast allein gestreckt wird, ist es bei stenosirenden Larynxkrankheiten weit mehr die Halswirbelsäule. Heim erklärte dies durch das instinktive Bestreben der Kranken, die Pseudomembranen anzuspannen und so vor beengenden Faltungen zu bewahren. Vielleicht suchen dieselben auch auf diesem Wege das schmerzhafte und der In- und Exspiration wenig förderliche Auf- und Absteigen des Kehlkopfes zu verhindern. Jedenfalls verdient dieses Zeichen in sonst dunkelen Fällen, namentlich bei ganz kleinen Kindern, alle Beachtung.

Je mehr sich der Kehlkopf verengt, desto ausgesprochener finden sich auch jene langgezogenen, weithin hörbaren, man kann sagen tönenden Respirationsgeräusche, die an der verengten Stelle entstehen. Diesen wurde von vielen Seiten [2]) ein ziemlich absoluter Werth für die Diagnose des Croups beigemessen, und wenn man auch, wie wir, mit der Anfstellung solcher spezifischer Krankheitszeichen nicht einverstanden ist, kann man doch sagen, dass sie für die Erkennung einer hochgradigen und gleichförmigen, rasch entstandenen Larynxverengerung sehr wichtig seien. Manche haben sie nur während der Inspiration gehört; so verhält es sich in der That bei manchen leichten Fällen, namentlich ausserhalb der dyspnoischen Anfälle. Bei sehr bedeutender Verengerung dagegen ist das inspiratorische Tönen lauter und jedesmal von einem exspiratorischen gefolgt.

---

1) In Horn's Archiv.

2) z. B. Luzzinsky im Journal für Kinderkrankheiten. Jahrgang 1857, p. 155.

Nach J. Emmerich[1]) kann man diese Geräusche nachahmen, indem man die Zunge in der Weise an den Gaumen legt, wie es bei der Aussprache des ch in den Worten „Buch", „Bach" etc. geschieht, und nur ein- und ausathmet. Doch hat diese Nachahmung weniger Werth, weil sie nur etwas annähernd Aehnliches zu Stande bringt, indess das Geräusch selbst, einmal am Krankenbette gehört, nicht leicht wieder verkannt wird.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die Stimmbänder mit Croupmembranen überzogen, mit Schleim belegt und in ihrem Parenchym geschwellt, wie wir sie bei dieser Krankheit finden, zu regelmässigen Schwingungen unfähig sind. Schon die Klanglosigkeit der Stimme beweist dies. Statt dessen entsteht aber beim Durchtritte des Luftstromes durch diese in hohem Grade aber unregelmässig verengte Passage ein Reibegeräusch. Eine andere Veranlassung, als die der Reibung zur Entstehung einer hörbaren Erscheinung ist unter diesen Umständen nicht geboten. Prinzipiell ist es desshalb unrichtig, von tönenden Inspirationen beim Croup zu sprechen, doch scheint dieser Ausdruck noch am meisten bezeichnend diese Erscheinung anderen gegenüber zu charakterisiren, mindestens ebensogut als „ziehende, sägende" Inspirationen. Indess wohl individuelle Modifikationen aller Art dabei vorkommen, selbst so dass eine sorgsame Mutter aus einiger Ferne unter vielen anderen ihr eigenes Kind als mit Erstickung ringend erkennen kann, bleibt doch immer der Grundcharakter derselbe und wird selbst von der Grösse des Larynx und der daran stossenden Luftsäulen nicht wesentlich influirt. Ja es liegt selbst in dem Vorhandensein von Croupmembranen auf den Stimmbändern keine nothwendige Vorbedingung für die Entstehung des Geräusches, es findet sich ebensogut in Fällen mit äusserst dünner, wie in jenen mit der dicksten Membran, es findet sich wo nur beliebige andere Stellen der Larynxschleimhaut inselförmige kleine Belege zeigen, und es fehlt in seltenen Fällen trotz der schönsten Ausbildung der Membran (der schwedische Arzt Tholander[2]) beobachtete einen solchen). Diese letzteren können ihre Erklärung in der geringen Stenosirung, der Verstopfung der feineren Luftwege, der Schwäche der Respirationsmuskeln finden, einzelne wenige wie der erwähnte müssen wohl für jetzt unerklärt bleiben. Aber auch bei anderen Erkrankungen, bei welchen die Stimmbänder zu regel-

1) Abhandlung über die häutige Bräune p. 23.
2) cit. bei Ch. Wilson loc. cit.

mässigen Schwingungen unfähig, das Lumen des Larynx verengt, die Respiration eine krampfhafte wird — gleichgültig ob auf längere Zeit oder nur auf Momente, entstehen Geräusche, deren Unterschied von jenen des Croups in den begleitenden Umständen, nicht in ihrer Qualität gelegen ist. Dazu gehören der sog. Pseudocroup, acuter Kehlkopfscatarrh, syphilitische, ulceröse, variolöse Laryngitis, der Glottiskrampf Hysterischer und dergl. mehr. Mag auch bei einzelnen dieser Affektionen das Ohr des geübten Praktikers Nüancen herausfinden, die dem einen oder anderen anatomischen Zustande besonders oft zukommen, keinem werden dieselben ganz constant eigen sein, keine derselben wird so bestimmt anderen Beobachtern gegenüber bezeichnet werden können, dass man ihre physikalischen Charaktere lehren und sie wie hellen und vollen Schall unterscheiden könnte: Je bedeutender auf der schnell erreichten Höhe der Inspiration das Missverhältniss zwischen Dichtigkeit der Luft diesseits und jenseits der Larynxspalte, je schneller der Luftstrom, desto lauter das Geräusch, desto mehr dieser schwer zu beschreibende Charakter des Tönens an demselben. Der Grad der Verengerung selbst bedingt keine gleichmässige Zunahme des Geräusches, so dass zwar von den leichtesten Graden der Stenose an das Zeichen bis zu einer gewissen Enge mit zunimmt, allein bei den höchsten Graden wieder schwächer wird. — Hat es eine genügende Intensität erreicht, um auf 6—10 Schritte weit noch gehört zu werden, so lässt sich leicht denken, dass auch am Thorax wenig anderes als dieses Tönen zu hören sein werde. Wenn man sich daher schon von vornherein eine sehr hohe Aufgabe stellt bei dem Versuche, aus der Verminderung des vesiculären Athmens einen Schluss auf den Grad der Verengerung zu ziehen, so wird einem so lauten Geräusche gegenüber, wie dieses ist, jene Verminderung sehr häufig eine absolute zu sein scheinen, wo die Stenose noch nicht einmal eine sehr bedeutende ist. Es ist daher das Respirationsgeräusch im Verhältnisse zur Stenose beim Auscultiren vermindert, allein gleichzeitig durch die Laryngeal- und Trachealgeräusche verdeckt. — Es wäre von hohem wissenschaftlichem Interesse zu wissen, wie sich die Stimmbänder und ihre Muskulatur während der einzelnen Acte einer sehr angestrengten Respiration z. B. Croupkranker verhalten. Allein es liegen in dieser Beziehung noch so wenige Angaben oder auch nur Beobachtungswege vor, namentlich für den kindlichen Kehlkopf, dass diese Frage noch kaum discutirbar erscheint.

Die Veränderung der Stimme (voix croupale v. Pinel) ist berühmt und bekannt und doch sowenig dem Croup eigenthümlich als das Respirationsgeräusch. Wie bei jedem Catarrhe wird sie im Anfange belegt, heiser, rauh, misstönend. Je mehr an die Stelle des blossen Catarrhes die Stenose tritt, desto mehr wird sie lispelnd, klanglos und erlischt, desto mehr pflegen aber auch die Kranken alle Zeit und Kraft auf das blosse Respiriren zu verwenden und das Sprechen möglichst zu meiden. Einige Autoren geben an, dass dasselbe den Kranken Schmerz verursache und desshalb gemieden werde, doch ist es meist schwer hierüber zuverlässige Angaben zu erhalten. — Auch während des Sprechens entstehen zischende Geräusche im Larynx, die sich den articulirten Lauten beimengen und weiterhin zur Entstehung ähnlicher Zischlaute in der Mundhöhle Gelegenheit geben. Hie und da springt die Stimme vorübergehend in hohe Falsettöne über, wenn unter besonderen begünstigenden Umständen die Ränder der Stimmbänder vorübergehend in regelmässige Schwingungen gelangen.

Das Charakteristische liegt also in der ursprünglichen Heiserkeit, dem späteren Verfalle der Stimme und der Beimengung eines solchen Zischens, wie wenn man während der Inspiration zu sprechen versucht. Ich behaupte ebenso wie zuvor vom Athmungsgeräusche, dass diese Charaktere der Stimme im Croup bisweilen fehlen, anderseits aber auch bei anderen Laryngostenosen sich vorfinden können. Es giebt demnach keine Croupstimme im strengen Sinne des Wortes. Noch höher als die Stimme hat man den Husten als diagnostisches Criterium geschätzt: man hat dessen theils alleinige, theils mit der Stimme gemeinsame Eigenthümlichkeiten — die allen Beschreibungen und namentlich wissenschaftlichen Definitionen einigen Widerstand entgegen zu stellen schienen, — hauptsächlich durch Vergleiche mit thierischen Lauten zu bestimmen gesucht. Man hat sich sogar in die Entwicklungsgeschichte und Pathologie der Vögel eingelassen, um diese Analogieen ganz genau zu bestimmen [1]).

Die wesentliche Eigenschaft jedes Hustens ist die, eine forcirte Exspirationsbewegung zu sein, eine solche ist aber stets durch das Vorausgehen einer ergiebigen Inspiration bedingt. Ist diese

---

1) Home vergleicht einen jungen Hahn, Wahlbom ein gereiztes junges Huhn, Zobel ein junges Huhn, das den Pipps hat, Lefebure den Larynx einer Ente, in den man hineinbläst, Pinel ein Huhn, das heranwächst, Goelis einen bellenden jungen Hund, Thompson das Krächzen gewisser Vögel.

Inspiration ohnehin eine tönende, pfeifende oder zischende, so muss sie es um so mehr sein, je mehr sie mit besonderem Kraftaufwande zum Zwecke der nachfolgenden Exspiration geschieht. Damit ist schon ein wesentlicher Charakter des Crouphustens gegeben, indem stets tönende Inspirationen den einzelnen Hustbewegungen vorausgehen und zwischen mehrere derselben eingeschoben sind. Das exspiratorische Geräusch selbst, das der Husten verursacht, ist in der Mehrzahl der Fälle hohl, rauh, heiser; zischend, pfeifend, tönend bei den bedeutenderen Stenosen. Der Werth dieser Qualität des Geräusches ist ebensowenig ein absoluter, als dies für die Stimme und das Athmen zugegeben werden konnte und zwar aus ganz analogen Gründen.

So wenig als ein constanter Strom beständig Muskelzuckungen, oder der Rachencroup fortwährend Schlingbewegungen erregt, kann der Croupüberzug im Kehlkopfe als fortdauernde Ursache des Hustens gelten, es muss daher dessen Häufigkeit von einer anderen Ursache abhängig sein und als solche wüsste ich nur den begleitenden Bronchialcatarrh zu nennen.

Fragt man etwas genauer, in welcher Weise dessen Secret den Husten verursache, so handelt es sich zunächst wieder um die Reflexempfindlichkeit der Bronchialschleimhaut. Diese Frage hatte ich schon früher in einer Abhandlung über die Lungenatelektase [1]) aufgeworfen und im Sinne der Unempfindlichkeit dieser Membran beantwortet, freilich ohne zu wissen, dass sie schon zuvor von bedeutenden Physiologen im gleichen Sinne beantwortet worden war. Seither hatte ich Gelegenheit mich experimentell von der Unempfindlichkeit der Bronchialschleimhaut gegen mechanische und chemische Reize bei den Bronchialinjektionen [2]) nach Green und Bennet zu überzeugen. Dieses vorausgesetzt lässt sich erwarten, dass alle Krankheiten mit reichlicher rascher Bronchialsecretion, bei welchen ergiebige Hustbewegungen nicht durch Schmerzerregung oder auf anderem Wege behindert sind, zu Hustanfällen führen, indem das Secret solange sich anhäuft, bis auf dem Wege der gewöhnlichen Exspiration (Flimmerbewegung?) etwas davon in die sensitive Region geräth oder auf anderem Wege Husten zufällig erregt wird. Sofort rückt dann eine Portion nach der andern nach oben, die dann durch dieselbe Hustbewegung herausbefördert wird, welche die nächste Quantität in den Bereich

1) Virchow's Archiv Bd. XI. p. 240 u. f.
2) Deutsche Klinik 1858, Nr. 16.

der sensibeln Region führt. So hat auch der Croup seine Hustanfälle, nur sind dieselben dadurch ausgezeichnet, dass die Bewegung der Sputa durch die verengte Larynxhöhle eine wesentlich erschwerte ist und dass so die ohnehin sehr beeinträchtigte Respiration noch mehr beengt, die Stenose, während des Durchganges eines Sputums — und diese sind in der Regel sehr zähe, als ob sie von dem Charakter der zugleich gebildeten Membranen etwas mit geerbt hätten — erhöht und dadurch der Hustanfall zugleich ein Erstickungsanfall wird. Somit sind die gefährlichsten Momente im Verglaufe des Croups durch diese Bronchitis bedingt, deren Secret nur schwierig die verengte Glottis passirt und in den Bronchien selbst schwieriger bewegt wird, wegen der verlangsamten Luftströmung innerhalb derselben, und so zu Obturationen derselben führt, die sich noch bei der Obduktion nachweisen lassen und directe Suffocation zur Folge haben können, deren Secret endlich selbst bei Tracheotomirten noch zu Erstickungsanfällen führt, indem es dort die Canäle, wie sonst die natürlichen Luftwege verstopft.

Beobachtung III.: Fasel, Johann, 4 J., früher stets gesund, fing am 8. Dez. 1857 an zu husten, bald darauf etwas Heiserkeit. Haut heiss, Gesicht geröthet, öfters Frostgefühl. Zunehmende Heiserkeit in der Nacht vom 8. zum 9., gegen Morgen pfeifender Husten.

St. praes. am 9. Mittags 3 U.: Gutgenährter, kräftiger Knabe, Haut heiss und feucht, Gesicht stark turgescirend, die Augen glänzend und etwas vorgetrieben; P. 120, Resp. 38, angestrengt; mässige Einziehungen unten am Thorax, der Husten rauh und pfeifend. Der Larynx bei Druck schmerzhaft, die Lymphdrüsen am Halse geschwellt, die Tonsillen und Rachenschleimhaut geschwellt und geröthet, ohne Exsudatbeleg. Am Thorax normaler Percussionsschall, scharf vesiculäres Athmen und fortgeleitetes Pfeifen vom Larynx. Ordin. emet. c tart. c. Ipecac.

10. früh 10 U.: Mehrmaliges Erbrechen nach dem Emeticum. P. 148, Resp. 40. Zunehmende Dyspnoe, Strecken des Halses mit jeder Inspiration, grosse Unruhe, die Lippen leicht cyanotisch. Emetic. e sulf. cupr. gr. VI ad ℥IV; Cauteris. laryng. c. Nitrat. argent. ʒj Aqu. dest. ℥j.

Mittags 4 U.: Zunahme aller Erscheinungen. Tod während eines suffocativen Anfalles am 11. früh 4 Uhr; Section: Der Larynx durch einen Schleimpfropf völlig verschlossen, eine dicke

Schicht festhaftenden Exsudates auf der Schleimhaut desselben, ebenso in den grösseren Bronchien. Die Lymphdrüsen des Halses geschwellt. Beiderseits Adhäsionen der Costal- und Pulmonalpleura, links nur hinten, rechts an der Spitze und hinten. Die Lungen in ziemlicher Ausdehnung atelektatisch, besonders an den Rändern mit zwischenliegenden Stellen von lufthaltigem Parenchym. Auf beiden Seiten die Bronchialdrüsen tuberculös im Stadium der Verfettung und Verkreidung. Trübung des Perikards am rechten Ventrikel, Herz etwas vergrössert (Klappen normal), die Milz gleichfalls vergrössert.

Dennoch glaubte Guersent[1]), diese Bronchitis sei gar nicht übel, eher günstig, indem sie die Losspülung der Membranen vermitteln helfe und die „Croupsymptome" maskire. Er erwähnt zum Beweise einen Fall, wobei die Bronchitis das Zustandekommen des „Crouphustens" verhinderte, der jedoch in 4 Tagen letal verlief.

Die Entscheidung der Frage, inwieweit alle Erstickungsanfälle Croupkranker eine so materielle Begründung finden, wäre von der grössten praktischen Wichtigkeit. Bei weitem die meisten Autoren sehen sich genöthigt, das nervöse Element zn Hülfe zu nehmen. Diese Annahme hat wenigstens das für sich, dass man in vielen Fällen, wo sie zur Erklärung krankhafter Erscheinungen vorgebracht wird, von vorneherein auf einen scharfen Beweis verzichtet. Um die spasmodische Natur der fraglichen Anfälle der Croupkinder zu demonstriren, hat man sich vorzüglich auf das nachgewiesene Vorkommen spasmodischer Zufälle am Larynx mit ganz ähnlichen Symptomen berufen, auf den intermittirenden Charakter dieser Insulte, auf das zischende Inspirationsgeräusch während derselben, ihre Entstehung nach Gemüthsaffekten und endlich die Unmöglichkeit sie anders zu erklären. Was zunächst die Existenz spasmodischer Verengerungen des Larynx betrifft, so kann an deren Vorkommen Niemand weniger zweifeln als ich, da ich schon öfter solche Anfälle mit ausgesprochen zischendem Inspirationsgeräusche bei Hysterischen beobachtete, auf deren Höhe der Puls klein, die Extremitäten kühl wurden. Bei dem letzten derselben bewährte sich wieder das Chloroform als ausgezeichnetes diagnostisches und Heilmittel. Mit dem Eintritte der Narcose sprang in einem Momente die vorher krampfhafte Respiration in die einer

1) Diction. de médecine l. cit.

ruhig Schlafenden um, das Zischen hörte auf, der Gesichtsausdruck war ein völlig ruhiger geworden.

Wären die Croupanfälle durch Krampf bedingt, so könnte kein besserer Beweis dafür geliefert, kein grösserer Vortheil den Kranken gebracht werden, als durch die Wirkung des Chloroforms. Dieser Weg wurde von mehreren Seiten betreten, aber ohne erhebliche Erfolge. Meine Sache kann es nun nicht sein, ihn weiter zu verfolgen, da mir von meinem Standpunkte aus die ernstliche Anwendung des Chloroforms bei Croupkranken mit wesentlichen Gefahren verbunden erscheinen muss.

Das sifflement laryngé, ce sifflement aigu et momentané, qui se produit à l'inspiration pendant l'accès de suffocation et les quintes de toux, ce phénomène essentiellement nerveux [1]) kann wie jede akustische Erscheinung nur von bestimmten physikalischen Bedingungen abhängen. Diese beziehen sich auf die Stärke des Luftstromes, die Weite der Spalte, die rauhe, glatte, gespannte oder schlaffe Beschaffenheit der begrenzenden Weichgebilde, endlich auf die Conformation oder Begrenzung der communicirenden Luftsäulen. Alle diese Bedingungen können durch Muskelzug verändert werden, die Weite und Umgrenzung der Spalte aber, die so ziemlich am wesentlichsten ist für die Entstehung solcher zischender Reibegeräusche, kann ebensosehr durch diesen als durch die Anlagerung catarrhalischer Massen beeinflusst werden. Wenn aber so die wesentlichste Bedingung dieser Geräusche nicht allein durch den Krampf, sondern nachweisbar auch ohne Hülfe eines nervösen Einflusses zu Stande kommen kann, so erscheint es als Act der Willkühr, dieselben als spezifisch nervöse zu bezeichnen. — Was den intermittirenden, besser remittirenden, anfallsweise ausgesprocheneren Charakter der Croupsymptome betrifft, so hat schon Bretonneau an die Verengerung der Nasengänge durch catarrhalisches Secret erinnert, die intermittirend ist, ohne dass an einen Nerveneinfluss auf die Weite dieser Kanäle gedacht werden kann. Giebt es doch auch ausserdem des Intermittirenden und Remittirenden genug in den Krankheiten der Menschen, was mit den Nerven nichts zu schaffen hat, man darf ja nur an die Möglichkeiten bei carcinomatöser Stenose des Oesophagus, Ductus choledochus und Pylorus und an den gewöhnlichen Verlauf der Darmstenosen denken.

Die rein krampfhafte Larynxverengerung bei Hysterischen

---

1) Rilliet et Barthez t. I. p. 290.

zeigt wohl nie kurze, sich nah aneinanderreihende Anfälle mit unreinen Intervallen, sondern meistens längere Anfälle; aber noch weit länger dauernde, ganz freie Intermissionen. Ausserdem zeigen diese ein häufiges Ueberspringen der Krämpfe auf andere Organe, während bei Croupkranken Convulsionen äusserst selten sind, ausser zu einer Zeit, in der eine andere Erklärung derselben näher liegt. Weiterhin soll Gemüthsbewegung, besonders Angst die Croupanfälle erregen oder steigern.

Und doch dauert auf der Höhe schwerer Fälle die Angst beständig fort, und auch dort beobachtet man noch anfallsweise Steigerung der Beschwerden, unter Umständen, die wahrscheinlicher die Angst durch die schweren Symptome als die Schwere der Erscheinungen durch die Angst begründet sein lassen. Die bekanntesten und gefürchtetsten Anfälle Croupkranker sind die, welche während des Schlafes plötzlich eintreten, so dass sofort mit dem Erwachen das Husten beginnt. Diese werden gewiss nicht durch Angst oder sonstige Gemüthsaffekte erregt, wahrscheinlich aber durch Ansammlung von Secret in den Bronchien und durch die Schwierigkeiten, welche dem Durchgange einer grösseren Menge desselben am Larynx entgegenstehen, der durch Schwellung der Schleimhaut und Pseudomembranen u. s. w. verengt ist.

Wenn demnach zahlreiche Gründe gegen die Annahme von Krämpfen als häufige und wesentliche Ursache dieser Erstickungsanfälle sprechen, so giebt es doch auch einzelne seltene Fälle, welche eine solche Erklärungsweise direkt verlangen. Namentlich kennen wir eine Erscheinung in der Geschichte des Croups, die mit grosser Berechtigung auf krampfhafte Zustände bezogen werden darf; während man nämlich in tausend Fällen die so wirksamen Cauterisationen des Larynx ohne alle Gefahr vollziehen kann, ist auch schon ein oder das andere Mal unmittelbar beim Einführen der Schwammsonde ein Erstickungsanfall mit allgemeinen Convulsionen ausgebrochen, der das Leben rasch beendete. Unter diesen Erscheinungen starb z. B. ein Kind, dem Billard[1]) einen Fischbeinstab mit Charpie in Alaunlösung getaucht einführte, binnen 5 Minuten. — Dies sind immerhin seltene Ausnahmsfälle, für die Mehrzahl dürfte vielleicht die oben gegebene Erklärung der Paroxysmen genügen, um so mehr, als man sie sehr häufig unter Expectoration zähschleimiger Massen zu Ende gehen oder nachlassen

1) L. cit. p. 529.

sieht. In zwei schon früher erwähnten Fällen, wo der Tod früh und ohne Zeichen eines solchen depressiven Endstadiums, wie es der gewöhnliche Verlauf der Dinge mit sich bringt, sich ereignete, zeigte die Section genügend massige und zähe Schleimpfröpfe in Larynx, Trachea und namentlich in beiden Bronchien, dass dadurch das Collabiren der Lungen bei der Eröffnung des Thorax fast völlig verhindert wurde. Dieser schnelle und binnen gewisser Grenzen bedeutende Wechsel des Grades der Stenose findet sich nicht bei allen stenosirenden Larynxkrankheiten in gleichem Grade ausgeprägt. Er wird nächst dem Durchgange der Sputa noch bedingt durch die Ablösbarkeit und Nachschübe der Pseudomembranen. Vermöge dieses Wechsels kann zu einer Zeit, die sonst noch wenig deutliche Zeichen der Larynxverengerung zeigt, schon anfallsweise das ganze Bild derselben ausgeprägt sein. So entsteht ein Anfang der Krankheit mit verhältnissmässig reinen Intervallen und einem ersten, zweiten, dritten Anfalle, die man von manchen Seiten als normales Constituens der Krankheit betrachtete, so dass die später continuirlichen Zeichen der Stenose und der gleichmässige Anfang derselben in vielen Fällen nur durch ein Verschmelzen der Anfälle entstehen würden.

Während früher nur die einfach mechanische Entstehung der Croupdyspnoe oder die Betheiligung eines Spasmus der Kehlkopfsmuskeln bei derselben in Frage kam, haben in neuerer Zeit die HH. F. Niemeyer[1]) und J. Schlautmann den Versuch gemacht, zu beweisen, dass die Glottislähmung durch collaterales Oedem der Kehlkopfsmuskeln die häufigste und wichtigste Ursache der Croupdyspnoe sei. Die Gründe, welche dafür vorgebracht und durch eine Masse von Citaten aus alten und neuen Schriftstellern gestützt wurden, sollen hier eine nähere Würdigung finden. Es findet „bei allen intensiven Entzündungen sowohl der serösen als der Schleimhäute eine Lähmung der darunter liegenden Muskeln durch collaterales Oedem“ statt. Diese Sache dürfte sich vielleicht nicht so ganz einfach verhalten, als es auf den ersten Blick scheint. Unter den Beispielen die Hr. Schlautmann[2]) citirt, findet sich z. B: die „Paralyse des Herzens“ bei Pericarditis. Bei dieser Krankheit beobachtet man aber in der That, wie z. B. auch aus der Darstellung Bamberger's)

1) Lehrbuch der spez. Pathol. und Therapie, p. 17 u. f.
2) Journal für Kinderkrankheiten 1856, Hft. IX und X, p. 201 u. f.
3) Lehrbuch der Krankheiten des Herzens.

hervorgeht, in der acutesten Periode, eher eine Verstärkung des Herzstosses und Pulses, also Reizung der benachbarten Muskelschicht und erst nach längerem Bestehen derselben tritt eine Erschlaffung oder Schwäche der Muscularis, höchst selten eine vollständige Paralyse ein. Ob diese Zustände Folge von Oedem des Muskels, das während des Lebens bestand, seien, wird gerade jetzt um so zweifelhafter, als Virchow[1]) neuerdings eine peripherisch beginnende Fettentartung pericarditischer Herzen uns kennen lehrte. Wenn ferner ohne weiteres Pleuritis eine Paralyse des Zwerchfelles und der Interkostalmuskeln bewirken soll, so sei es gestattet, Hrn. Schlautmann folgende Stellen aus dem von ihm selbst so oft citirten Virchow'schen Handbuche[2]) entgegen zu halten: „Ist mit der Zunahme des Ergusses der Schmerz sehr gering geworden, so erscheint in einzelnen seltneren Fällen, selbst wenn das Exsudat sogar vorne bereits die Brustwarze und hinten den hintern Winkel des Schulterblattes erreicht hat, die inspiratorische und exspiratorische Thoraxbewegung kaum beeinträchtigt." Diess selbst bei schon eingetretener Verdrängung der Organe, solange aber diese fehlt: „hat der Schmerz nachgelassen, oder war er gar nicht vorhanden, so sind die Thoraxexcursionen **sehr oft** kaum von denen der gesunden Seite zu unterscheiden." Endlich: „die ganze Schwere der Exsudatmasse und überdiess jener Gegendruck, welchen die elastischen, verdrängten Organe durch die Flüssigkeit hindurch noch auszuüben im Stande sind, wirken auf das Zwerchfell. Es ist daher zu wundern, dass dieser Muskel oft so lange Widerstand leistet." Auch die Lähmung der vorderen Bauchwand bei Peritonitis ist keineswegs eine constante Erscheinung, und immer von besonderen Bedingungen abhängig. Bamberger spricht wohl an der citirten Stelle von „subparalytischem Zustande des Darmkanales, und häufig auch der vorderen Bauchwand." Allein er erwähnt sogleich: „Am meisten betheiligt sich bei der Entstehung des Meteorismus die vordere Bauchwand, wo diese fest und musculös ist, sieht man nicht leicht hohe Grade des Meteorismus eintreten, dagegen kommen die höchsten Grade bei der puerperalen Peritonitis vor, wo die Bauchdecken in hohem Grade erschlafft sind." Demnach finden wir 1) in einzelnen der erwähnten Fälle anfangs Reizung, erst später Schwäche der Muskeln. 2) Diese Schwäche oder Subparalyse derselben unconstant oder nur unter

1) Dessen Archiv Bd. XIII. p. 266.
2) Bd. V. Abtheilung I. p. 249, 250 und 255.

besonderen Bedingungen eintretend, 3) niemals völlige Lähmung. Dieser Beweis aus analogen Erscheinungen muss demnach in hohem Grade als unvollständig gelten, soweit er sich auf quergestreifte Muskeln bezieht, und nur solche kommen ja am Kehlkopfe zur Sprache. Wenn Hr. Schlautmann weiter behauptet: „In keinem anderen Organe finden wir eine Analogie für diesen sogenannten „„entzündlichen Krampf““ im Kehlkopfe," so scheint dies doch etwas zu weit gegangen, wenigstens wüsste ich nicht, für was sonst der Blepharospasmus bei Conjunctivitischen und Tenesmus bei Ruhrkranken, die Contraktur bei Gelenksentzündungen erklärt werden sollte. — Ein zweiter Beweisgrund, nämlich der aus der Aehnlichkeit der Symptome des Croups und der Glottislähmung nach Vagusdurchschneidung, wird hergestellt durch Zusammenhalten der Schilderungen eines Croupkindes und eines in erwähnter Weise operirten Hundes, die Canstatt und Wundt entnommen sind. Beide stimmen natürlich in Bezug auf Stimme, Husten, Dyspnoe, Orthopnoe und dergl. vollständig überein, nur in dem einzigen Punkte, der beweisend wäre, stimmen sie nicht überein. Bei dem Hunde nämlich ist trotz der äusserst schwierigen Inspiration, die Exspiration leicht, und gleicht einem plötzlichen schlaffen Zusammensinken, wovon Canstatt nicht das mindeste erwähnt. Wenn dann einige Autoren bei Menschen oder Thieren mit Glottislähmung von der Aehnlichkeit der Symptome, von Croup-Husten, -Stimme und -Athmen sprechen, so ist dies gewiss eine recht bezeichnende Ausdrucksweise aber doch keineswegs beweisend dafür, dass beide so ähnlichen Reihen von Zeichen dem gleichen anatomischen Zustande ihre Entstehung verdanken. In beiden Fällen die mehrfach erwähnten Symptome der Laryngostenose, aber im einen Falle fast nur während der Inspiration. — Der dritte Beweisgrund ist dem Verhalten der Stimme entnommen. Diese ist beim Croup tief und heiser, ebenso bei Lähmung der Stimmritze, bei Glottiskrampf dagegen müsste sie fein, hell und gellend sein, ergo etc. In der That kann man bei gesunden Leuten aus der Höhe ihrer Stimme auf die Spannung der Stimmbänder schliessen, sobald aber diese mit Schleim, Exsudat oder nur einer gewulsteten Schleimhaut bedeckt sind, kann man dies nicht mehr. Wenn daher schon bei einfachem Kehlkopfscatarrh ohne Spur von Dyspnoe nach den einfachsten physikalischen Gesetzen die Stimme rauh, heiser, tief und klanglos werden kann, so dass sie auch ohne Glottislähmung nicht mehr in der Gewalt des Sprechenden steht, so muss dies

in noch weit höherem Grade beim Croup stattfinden. Man kann desshalb aus der Höhe oder Tiefe der Stimme Croupkranker unmöglich auf die Spannung schliessen, in der sich ihre ligg. vocalia befinden. Hr. Schlautmann bemerkt bei dieser Gelegenheit: „Die rauhe. heisere Stimme, der bellende Husten begleiten die Krankheit von Anfang bis zu Ende, die Heiserkeit macht keine Intermissionen, und dauert selbst nach begonnener Genesung noch fort. Spastische Affektionen dagegen sind intermittirend.“ Meines Erachtens hat noch Niemand für nöthig gehalten, die Heiserkeit, welche bei palpabeln Erkrankungen der Kehlkopfsschleimhaut entsteht, für spastisch zu halten, und hoffentlich wird man auch in Zukunft nicht nöthig haben, sie durch Lähmung zu erklären. Ein weiterer Beweis wird noch in der Häufigkeit der Pneumonie bei Croupkranken gefunden. Dieser Beweis, vielleicht noch unglücklicher als der vorangehende, drängt sich in den Worten zusammen: „Ist nun der Mechanismus der Respiration ein umgekehrter, so muss auch die Wirkung desselben auf den **kleinen Kreislauf** eine andere sein . . . . . Es muss also nothwendig eine Lungenhyperämie entstehen, die, wenn sie länger besteht, zur Entzündung und Exsudation führen muss.“

Beiläufig sei hier bemerkt, dass nach Virchow's Untersuchungen [1]) das Material zu Hepatisationen überwiegend durch die Bronchialarterien, nicht durch den kleinen Kreislauf beigeführt wird. Uebrigens ist mir, was die Hauptsache anbetrifft, völlig unklar, warum Lungenhyperämie. wenn sie länger besteht, zur Entzündung und Exsudation führen muss, gerade als ob Schröpfköpfe und Vesicantien den gleichen Effekt hätten. In einem Falle erzeugt man eine einfache Hyperämie, im andern Falle eine Hyperämie, die Theilglied einer Entzündung ist [2]). Entzündung ist keine Folge der Hyperämie, sondern nur manche Hyperämie ein Symptom der ersteren. Leute die an Stenose des Bicuspidal-Ostiums leiden, befinden sich doch wahrlich so sehr wie irgend Jemand in der Lage an Lungenhyperämie zu leiden, trotzdem erkranken sie weit eher an Pigmentinduration, Hydrothorax, hämorrhagischem Infarkt und Lungenödem als an Pneumonie.

Bei einer solchen Haltlosigkeit der oben citirten Annahme, kann man natürlich die Häufigkeit der Pneumonie bei Croupkranken nicht durch ihre Glottisverengerung überhaupt und noch

1) Gesammelte Abhandlungen p. 371 und 372.
2) Vergl. Virchow's Handbuch der spez. Pathologie und Therapie. Bd. I. p. 52.

weniger durch die paralytische Natur derselben erklären. Wir müssen daher die Annahme einer Glottis-Paralyse als Grund der Croupdyspnoe als unerwiesen betrachten. Zudem wird man die im Anfange der Krankheit stattfindenden scheinbaren Intermissionen niemals auf diesem Wege erklären können, da die Stimme in denselben oft eine ihrer gewöhnlichen nahestehende Helligkeit und Höhe erreicht, und desshalb die Beherrschung der Stimmbänder durch willkührliche Muskeln zu einer Zeit voraussetzt, wo schon dypnoische Anfälle vorausgingen. Diese Zustände lassen sich dagegen durch die Annahme einer mässigen Schwellung und eines zeitweisen Beleges der Schleimhaut mit klebrigem Secrete ganz wohl erklären. — Wenn zu irgend einer Zeit an Glottislähmung zu denken ist, so ist es gegen Ende des Verlaufes, wenn die Dyspnoe continuirlich geworden und lähmungsartige Zustände auch anderwärts auftreten.

b) Die Zeichen der croupösen Entzündung

lassen sich direkt auf die Membranen, oder auf den Entzündungsprozess selbst beziehen, und werden demnach theils mehr örtliche theils allgemeine sein. Die Membranen können im Auswurfe, oder in situ an dem Larynx benachbarten, seltener an entfernteren Theilen beobachtet werden, oder sie verursachen auscultatorische Zeichen. Ihr Erscheinen im Auswurfe ist um so werthvoller, je sicherer man andere Krankheiten, die es gleichfalls bedingen könnten, namentlich selbstständigen Rachen-, Tracheal- oder Bronchial-Croup ausschliessen kann. Das Vorkommen dieser beiden Krankheiten, sowie eines selbstständigen Croups am Kehldeckel ist erwiesen, also immerhin einige Vorsicht in der Verwerthung dieses Zeichens nöthig.

Wollte man aber je mit der Diagnose des Croups auf das Aushusten der Membranen warten, so würde man in den günstigsten Fällen zu spät, in den meisten gar nie zur Diagnose gelangen. Begreiflicher Weise müssen sich die Pseudomembranen erst bilden und einige Zeit an ihrer Stelle verharren, ehe sie losgerissen werden können. Nach Rilliet und Barthez[1]) wäre der früheste Tag, an dem man sie im Auswurfe fand, der 3. und 4. — der Krankheit oder der ausgebildeten Stenose? ich vermuthe das Letztere. — Dieselben Autoren beobachteten etwa in einem Drittel der Fälle Pseudomembranen in den Sputis, ich selbst nur in einem Falle

1) l. cit. p. 281.

unter 16 eine Membran, die ich mit Sicherheit als solche erkennen konnte — freilich in der poliklinischen und Landpraxis, die in dieser Beziehung weit ungünstiger, als die der Kinderhospitäler sich stellt. Bedenkt man, dass diphtheritische Membranen oft sehr fest haften, in kleinere Fetzen zerfallen und schwerer wieder im Auswurfe zu erkennen sind, dass ein guter Theil des Auswurfes, auch wenn man denselben sehr sorgfältig zu sammeln strebt, verschluckt wird, endlich dass die meisten Patienten sterben, ohne dass die Membranen sich losgestossen hatten, so darf man die Zahl der genannten Autoren schon als eine ziemlich hohe betrachten. Gut ist es immer, wenn man sicher gehen will, was man für Membranen hält, auszuwaschen in Wasser. In schwierigen Fällen kann die microscopische Untersuchung Aufschlüsse liefern. Da das Aushusten der Lamellen sich nur selten wiederholt, so muss um so grössere Sorgfalt darauf verwendet werden, jedes einzelne Sputum, sowie alle erbrochenen Massen zu Gesichte zu bekommen. Verschluckte Membranen in den Excrementen aufzusuchen, wie Einige wollen, scheint mir wenig einladend und noch weniger lohnend.

Beobachtung VIII. Lachner, Joseph, 4 Jahre alt, Inf. spur., war früher nie krank, litt seit 3 Tagen an leichten catarrhalischen Beschwerden, die sich am 20. September 1856 mit mässigem Fieber, geröthetem Aussehen des Gesichtes, öfterem bellenden Husten, langgezogenen tönenden Respirationsgeräuschen und bedeutender Dyspnoe verbanden. Emeticum.

Am 21. P. 140, die Dyspnoe erhöht, Husten häufiger, Respirationsgeräusche lauter, starke inspir. Einziehungen am proc. xiphoid.; Zunge etwas belegt; Racheneingang geröthet, geschwellt, auf beiden Tonsillen festhaftende, weisse, unregelmässig begrenzte, dünne Membranen, die Drüsen zu beiden Seiten des Unterkiefers geschwellt, bei Druck etwas schmerzhaft. Ordin. 2stündl. Aetzungen mit Nitrat. argent. ʒß Aqu. dest. ℥j; 2—3mal täglich Emeticum.

24. Besserung, leichter Athem, langsamer Puls, Husten seltener, die Tonsillen abgeschwollen, die Exsudate losgestreift; Aetzung und Brechmittel ausgesetzt.

Am 25. und 26. war die Respir. normal, das Kind lief herum, an letzterem Tage sogar auf die Strasse; darauf Recidive aller Erscheinungen, selbst die Tonsillen wieder mehr geschwellt und mit frischem Exsudat belegt.

Am 27. P. 152, R. 40, fürchterliche Unruhe und Angst, beständige tönende Respirationen, heftige dyspnoische Anfälle

dazwischen, Einziehungen so stark, dass der Proc. xiphoid. 2" weit gegen die Wirbelsäule sich bewegt (mit dem Tastzirkel gemessen); Abends bereits leichter Sopor. Ord. 2stündl. Aetzungen, 4mal unter Tag Emetica aus Tartar. und Ipecacuanha.

28. früh: P. 152, klein und unregelmässig, Respir. 40 sehr angestrengt, aber die Einziehungen weniger stark, das Gesicht etwas collabirt und blass.

Mittags 4 h. P. 152, Respir. 36, der Sopor hat gegen heute früh wieder zugenommen, grosse Unruhe, viel Durst, kein Appetit, das Exsudat an den Tonsillen besteht fort.

29. P. nahezu 200, R. 39, langgezogen, tönend, heftige Dyspnoe, kolossale Einziehungen, Wegreissen des Halstuches vor Angst und Unruhe; die Aetzungen werden fortgesetzt, 2 Brechmittel unter Tag, ein drittes Abends aus Cupri sulf. gr. X. Aqu. et Syr. $\overline{aa}$ ℥j wirkt nicht mehr. Die Tracheotomie wird vorgeschlagen aber nicht angenommen. Aetzungen 2stündl.

1. Okt. P. 150, ein weiteres Brechmittel wirkt nicht, die Dyspnoe lässt nach, nachdem eine Membran ausgehustet wurde von unregelmässiger gebogener Oberfläche, gross genug um die Beere des Zeigefingers zu umhüllen, ca. 1''' dick, weiss, am Lichte rasch sich braun färbend. Beiderseits hinten unten Dämpfung und bronchiales Athmen und consonirendes Rasseln. Ord. Inf. senegae e ʒjj ℥jjj, Ammon. carb. ℈j, Aetzungen, Abends Emet. aus Cupr. sulf. gr. X, P. rad. Ipecac. gr. XV, Apu. ℥jj; wirkt nicht.

Am folgenden Tage zunehmende Dyspnoe und Respirationsfrequenz, Blässe des Gesichts, starker Collaphsus, Abends der Tod.

S e c t i o n: Rasch erfolgte Fäulniss, etwas cruentes Serum im Pericard und beiden Pleurasäcken. Herz schlaff, Endocard stark imbibirt. Beide untere und ein Theil des rechten mittleren Lappens roth hepatisirt. Bronchialdrüsen geschwellt, geröthet, links eine sehr grosse käsig entartet. Bronchialschleimhaut in grosser Ausdehnung geröthet und geschwellt und an einer Theilungsstelle rechts etwas croupöse Membran auf derselben. Milz klein, schlaff, Leber gross, etwas fettig. Nierenpapillencatarrh, Magen- und Darmcatarrh. Schwellung der Mesenterialdrüsen. Mässige blasse Schwellung der Tonsillen, an der linken eine ulcerirte Stelle. Sehr dünne Pseudomembran am Pharynx, Larynxschleimhaut stark geschwellt, aber ohne Pseudomembran.

Die Beobachtung gleichzeitiger croupöser Exsudate an entfernteren Stellen, namentlich der äusseren Haut, ist so selten,

dass sie mehr wissenschaftliches als diagnostisches und praktisches Interesse bietet. Nur für die Prognose ist sie von Interesse, da sie sich vorzüglich in jenen Epidemieen findet, die mit schweren Allgemeinkrankheiten gleichzeitig einhergehen, mit Scorbut, Puerperalfieber, Gangrän und dergl. Namentlich Vesicatorstellen und zufällige Verwundungen der Haut, dann die Mundhöhlenschleimhaut werden unter erwähnten Umständen der Sitz solcher Exsudate.

Merkwürdig ist ein Fall von Charrier[1], in dem nacheinander die Schleimhaut des Rachens, der Nase, des Thränenganges, der Conjunctiva, des äusseren Gehörganges und zahlreiche excoriirte Stellen der Gesichtshaut sich mit Pseudomembranen bedeckten, der Larynx frei blieb.

Weitaus wichtiger ist die Eruption croupöser Exsudate am Rachen, besonders am Racheneingange[2]). Diese können den letzteren allein befallen, ohne irgend eine Larynxerkrankung (selbstständiger Rachencroup, Angina crouposa, diphtheritica idiopathica) oder dieselbe Form tritt im Gefolge einer andern Erkrankung auf, (z. B. nach Masern, Scharlach: Ang. croup. secundaria), oder der Rachencroup ist mit einer nur catarrhalischen Larynxerkrankung verbunden (Laryngitis catarrhalis s. pseudocrouposa c. Angina crouposa). oder der Rachen ist frei, aber der Larynx croupös entzündet (Laryngitis croup.) oder Larynx und Rachen sind beide mit Membranen bedeckt (Laryng. et Ang. croup.) Letzteres findet sich weitaus am häufigsten, allein in verschiedenen Ländern und Epidemieen wechselt dieses Combinationsverhältniss ganz bedeutend. Vergleicht man die zahlreichen Angaben über diesen Punkt, so kann kein Zweifel sein, dass in Frankreich und Deutschland Larynxcroup nur sehr selten ohne Rachencroup verläuft. Dafür sprechen die Angaben von Bretonneau, Guersent, Trousseau mit grösster Bestimmtheit, nur A. Vauthier[3]) sahe etwa in

1) Journ. f. Kinderkrankheiten 1856, p. 296.

2) Bereits von S. Bard (cit. bei Bretonneau p. 269 und 270) im J. 1784 als sehr häufige Erscheinung beschrieben.

3) Die Resultate des Hrn. Arsène Vauthier (Essai clinique etc. in Archives générales 1848) sind überhaupt derart, dass sie den meisten Ergebnissen, die von den besten Beobachtern aus grossen Zahlen gezogen wurden, widersprachen. Kein überwiegendes Befallenwerden des männlichen Geschlechtes, alle Jahreszeiten zeigen gleichviele Erkrankungen, der Winter noch die wenigsten; die Zusammenhäufung der Menschen prädisponirt nicht, angeblich. weil zwischen 7 und 15 Jahren die meisten Knaben in Werkstätten und Fabriken arbeiten und doch weniger erkranken als zwischen 2—7 Jahren; der Pharynxcroup nur etwa in der Hälfte von 37 Fällen (warum keine Zahl?), Submaxillardrüsenschwellung nur in einem Falle, unregelmässiger Puls nur in einem Falle. Schade, dass es zu viele entgegengesetzte Fälle giebt, als dass man durch die 37 Vauthier's auch nur in Zweifel kommen könnte.

der Hälfte seiner 37 Fälle die Pseudomembranen im Rachen fehlen; bei uns fand z. B. J. Emmerich[1]) in 29 Fällen 27 Male die erwähnte Rachenerkrankung, auch ich vermisse sie unter 16 Fällen nur zweimale. — Anders verhält sich die Sache in England (West) und Schottland (Wilson). Dort ist das Vorkommen, namentlich das frühzeitige Vorkommen croupöser Exsudate im Rachen, ziemlich selten.

Dagegen hat gerade Wilson ein neues Zeichen beobachtet, das constant und sehr früh (während der Prodromi) vorhanden sein soll, nämlich eine leichte ungleichmässige Schwellung der Tonsillen, so dass sie eine unebene wie granulirt aussehende Oberfläche bekommen, von intenserem Roth als gewöhnlich, doch weitaus nicht so dunkel als bei der einfach catarrhalischen Entzündung. So die Angabe Wilson's, die mir leider zu spät zu Gesicht kam, als dass ich sie bei den eigenen Fällen hätte prüfen können. Die grosse Zuverlässigkeit der sonstigen Angaben Wilson's lässt mit allem Grunde vermuthen, dass auch dieses Zeichen sich bewähren und so bei völligem Mangel an croupösem Exsudat auf der Rachenschleimhaut es ermöglichen werde, aus deren sonstiger Beschaffenheit eben so sicher auf die Natur der Larynxerkrankung zu schliessen.

Was die gewöhnlichen croupösen, bisweilen auch diphtheritischen Exsudate im Rachen betrifft, so stellen diese weisse, unregelmässig begrenzte, inselförmige, oder mehr gleichmässig membranartig ausgebreitete Auflagerungen dar, die bei bedeutenderer Dicke ein mehr krustenartiges Aussehen gewinnen und den Eindruck machen, als seien die Exsudate in mehreren Schüben abgesetzt und übereinander gelagert worden — lichenoide Form Bretonneau's. Dieser glaubte, dass ihre Verbreitung hauptsächlich bestimmt werde durch das abwärts Fliessen der gerinnbaren Flüssigkeit, so dass diese, einmal gesetzt, wenig darnach frage, auf welchen Theilen sie zur Gerinnung komme, sondern eben einfach abwärts gerichtete Streifen mache. Diese Ansicht scheint wenig in Aufnahme gekommen zu sein, da sich Andere nur selten von der gleichen Form und Ausbreitung der Membranen überzeugen konnten, wie sie der berühmte Arzt von Tours fand. — Würde das Exsudat in der Weise, wie es diese Annahme verlangt, einige Zeit lang flüssig bleiben, so müsste es sich auch oft durch blosses

---

1) loc. cit. p. 11.

Gurgeln losspülen lassen, ohne zur Gerinnung zu kommen, was erfahrungsgemäss nicht stattfindet. — Weitaus der häufigste Sitz dieser Ausscheidungen sind die Tonsillen, nächstdem Ränder, vordere Fläche der Uvula, Gaumenbogen und hintere Rachenwand. Die letztgenannten Theile erkranken gewöhnlich neben oder nach den Tonsillen.

In der Regel erscheint der Rachencroup früher als die Symptome der Larynxverengerung. Je länger die Dauer der Erkrankung, desto häufiger findet man Trachea und Bronchien mit Pseudomembranen bedeckt (Heim)[1]. Daher kann man diese weitaus häufigsten Fälle als absteigenden Croup betrachten. Für das fast nur ausnahmsweise Vorkommen von aufsteigendem Croup giebt die Beobachtung von Guersent einen sprechenden Beweis, ferner wurden solche Fälle von Santlus[2]) und Löschner erwähnt, in einer Beobachtung von Contour[3]) trat erst nach 3 Tagen nach ausgebildeter Laryngostenose Pseudomembranbildung an den Tonsillen ein.

Noch mehr als durch diese Erfahrungen wird der Werth des Rachencroups als Zeichen für die croupöse Natur der Kehlkopfsentzündung herabgesetzt durch die mehrfach constatirte Thatsache, dass im Verlaufe selbstständigen Rachencroups acute Kehlkopfscatarrhe mit allen Zeichen der Stenose vorkommen.

Wenn dies auch nicht durch Sectionen bewiesen ist, so wird es doch durch den raschen und günstigen Verlauf solcher Stenosen ausser Zweifel gesetzt. Ich selbst beobachtete im Winter $^{56}/_{57}$, während eine Croupepidemie im Gange war, einen Knaben von 7 und ein Mädchen von $2^1/_2$ J. mit ausgedehnten anhaftenden Exsudaten an den Tonsillen, lebhaftem Fieber, tönenden Inspirationen, häufigem bellenden Husten, Verfall der Stimme, vorausgegangenen mehrtägigen catarrhalischen Beschwerden. Beide galten bei diesem Befunde für Croupfälle und erhielten Brechmittel. Zu meinem Erstaunen waren sie am anderen Tage gesund, hatten keine Membranen ausgehustet und erkrankten nicht weiter. Einen charakteristischen Unterschied der Larynxgeräusche bei diesen und bei den gleichzeitig behandelten ächten Croupfällen vermochte ich nicht zu entdecken. Beide Kinder wären natürlich ebensoschnell durch Calomel, Sulf. cupri, Hepar sulf. geheilt worden und hätten dann möglicherweise als Belege für die spezifische Wirkung dieser Heilmittel paradiren können.

1) Horns Archiv.
2) Journal für Kinderkrankheiten 1854, H. 7 und 8, p. 52.
3) cit. bei Rilliet und Barthez.

Demnach stellt sich der diagnostische Werth des Rachencroups so, dass frühzeitiges Erscheinen desselben bei gleichzeitigen catarrhalischen Larynxerscheinungen mit bedeutender Wahrscheinlichkeit, nicht mit Gewissheit die gleichartige Entzündungsform am Kehlkopfe erwarten lässt, indess sein (seltenes) Zustandekommen nach längerem Bestehen der Stenose diese mit aller Gewissheit als croupöse charakterisirt. Rachencroup ohne Kehlkopfscroup und Kehlkopfs- ohne Rachencroup sind selten, aber immer bei der Diagnose zu berücksichtigen.

Beobachtung V. (von Dr. Hessert): Karl, Theodor, 4 Jahre früher einige Zeit wegen Scrophulose mit Ol. jecor. behandelt, klagt seit 2 Tagen über leichten Frost und Hitze, Appetitmangel, Schlingbeschwerden. St. praes. am 13. Febr. 58.: Gute Ernährung, etwas Unruhe und echauffirtes Aussehen, P. 80, Resp. 30, geht leicht von statten; Heiserkeit, Schmerzhaftigkeit des Larynx bei Druck, Schwellung der Lymphdrüsen am Halse fehlen, kein Husten, keinerlei Zeichen von Laryngostenose. Die Tonsillen geschwellt, mit etwas Exsudat belegt. Ord. Emet. 15. Febr. Die Exsudation im Rachen hat an Ausbreitung und Dicke gewonnen, bedeckt jetzt Uvula und Tonsillen. Etwas Steigerung des Fiebers; einzelne Hustenstösse während des Nachmittags, sonst keinerlei Zeichen von Kehlkopfserkrankung. Von nun an nahmen Husten und Heiserkeit zu, heftige Dyspnoe und Unruhe stellten sich ein, ein Emet. am 16. blieb wirkungslos, am 17. früh erfolgte der Tod. Durch Erkrankung des Dr. Hessert wurde am 16. die Beobachtung unterbrochen, die Section wurde nicht gestattet, doch lag ohne Zweifel ein Fall von nachträglichem Hinzutritte der Kehlkopfsentzündung zu der des Rachens vor.

Den hörbaren Erscheinungen, welche die Anwesenheit von Membranen beweisen sollen, gestehe ich offen, niemals eine genügende Aufmerksamkeit zugewendet zu haben, um mir einen bestimmten Ausspruch über deren Werth erlauben zu können. Sie sollen sich durch ein klappendes Geräusch (bruit de soupape) kund geben, das durch das Stethoscop am Kehlkopfe gehört wurde, natürlich nur dann, wenn die Membranen stellenweise lose geworden seien. Während der Exspiration hat man es viel öfter gefunden als während der Inspiration — so Vauthier in 4 von 37 Fällen. Zunächst dürfte Seltenheit dieser Erscheinung ihren praktischen Werth etwas beeinträchtigen. Ferner sind die Unterschiede etwas unklar, welche ein solches durch wirklich flottirende Mem-

branen entstandenes Geräusch einem andern gegenüber darbieten soll, das durch plötzliche Verstopfung der engen Röhre durch Schleimmassen, oder durch dieselben, wenn sie an der Larynxwand haften und durch den Luftstrom bewegt werden, entstehen muss. Die Unterschiede der physikalischen Eigenschaften feuchter Faserstofflappen und consistenter Schleimmassen sind nicht gerade gross, daher die Geräusche, welche durch deren Erschütterung entstehen, auch nicht bedeutend differiren können. Auch Wilson erwähnt dieses Zeichen, jedoch ohne demselben irgend Bedeutung zumessen zu wollen. Grösseren Werth legt er auf das plötzliche Stocken der Exspiration, „wie wenn eine Klappe vorgefallen wäre.“ Auch solche Erscheinungen können auf anderem Wege nachgetäuscht werden und kommen zu selten vor, um erheblichen dia- und prognostischen Werth zu besitzen.

Der Schmerz, den die pseudomembranöse Entzündung der Larynxschleimhaut macht, ist gewiss kein bedeutender, die Angaben über denselben variiren sehr, Goelis z. B. will denselben nur gefunden haben, wo die Schilddrüse mit entzündet war. Andere wiesen nach, dass diese überhaupt nie in Mitleidenschaft trete. Auf der einen Seite stechende, drückende, reissende Schmerzen, anderseits weder spontaner noch bei Druck erwachender Schmerz werden angegeben.

Zunächst ist festzuhalten, dass die Empfindlichkeit des Larynx vorzugsweise reflektorischer Natur sei, dass fremde Körper und die Einwirkung chemischer Reize auf denselben keinen wesentlichen Schmerz, wohl aber heftige Reflexbewegungen hervorrufen. Während dieser Würg- und Hustbewegungen, wie sie auch beim Croup, namentlich zur Zeit der Anfälle entstehen, zeigt sich das Gefühl von Angst, Beengung und Gefahr. Schmerz von irgend bestimmter Natur sah ich beim Aetzen des Kehlkopfes und bei Prof. Griesinger's Versuchen die Bronchien zu catheterisiren nie entstehen. Auch andere Entzündungen derselben Membranen machen keine genauer zu bestimmende Schmerzempfindungen — nur Gefühl von Kratzen, Hitze und Hustenreiz. Ein grosser Theil der Patienten befindet sich in solchem Alter, dass keine oder nur unzuverlässige Angaben zu erwarten sind. Bezüglich der besseren Angaben entwickelterer und überlegterer Kinder sagt schon Heim, dass diese jeden eigentlichen Schmerz in Abrede stellen. Nur der Druck auf den Schildknorpel wird zuweilen als schmerzhaft bezeichnet, doch mag wohl die augenblickliche Erhöhung der Stenose durch

Druck auf den Knorpel und die damit sich steigernde Angst diesen Erscheinungen zu Grunde liegen. Bei kleinen Kindern hat man vielfach das Hinaufgreifen mit der Hand an den Kehlkopf als Schmerzäusserung gedeutet (ebenso wie das öftere Greifen nach dem Kopfe bei Hydrocephalischen als Zeichen von Kopfschmerz). Die Mehrzahl der Beobachter fügt zu der Erwähnung dieses Symptomes hinzu, es geschehe, wie in der Absicht etwas Einschnürendes, Beengendes vom Halse hinwegzureissen, so dass dieses Gefühl des Zuschnürens nicht aber der Schmerz die instinktive Bewegung hervorrufen würde. Demnach wäre ein Zustand von Analgie sowohl für die normale als die entzündete Larynxschleimhaut anzunehmen, indess ein hoher Grad von Reflexerregbarkeit beiden, besonders aber der letzteren zukommt.

Die Fiebererscheinungen tragen gerade nicht sehr viel Charakteristisches an sich, nur ihr Gang im Ganzen betrachtet vermag Einiges zur Feststellung der Diagnose und Prognose beizutragen. Leicht, fast unmerklich beginnend steigern sie im ersten Stadium sich fortwährend, und behalten im folgenden eine mässige aber nur wenig schwankende Höhe längere Zeit hindurch.

Dieses Verhalten steht dem der acuten Kehlkopfscatarrhe direkt entgegen, die viel kürzere und sehr merkliche Prodromi machen, oder sogleich mit einem heftig fieberhaften Insulte beginnen, aber von da an eine kurz dauernde rasch abnehmende Intensität der Erscheinungen zeigen. Wesentlich erscheint es, dass die Stenose an sich keine Fiebererscheinungen setzt, die croupöse Entzündung nur mässige, heftige Erregungen derart aber der In- und Extensität des Catarrhes oder der Pneumonie oder sonstigen Complicationen zukommen.

Ueber die Temperaturverhältnisse beim Croup besitze ich leider keine eigene Beobachtungen und hätte auch unter den Verhältnissen, unter welchen die mehrerwähnten Fälle verliefen, solche nicht leicht anstellen können. Das Verhalten des Pulses entspricht so ziemlich obigen Angaben über den Gang des Fiebers. Die Natur der Sache bringt es mit sich, dass nur selten schon im ersten Stadium derselbe zur Beobachtung kommt, ein solcher Fall ist z. B. der oben mitgetheilte nr. V, im übrigen aber wird man wenige brauchbare Zahlen hierüber vorfinden.

Im Beginne des zweiten Stadiums ist er selten langsam (72, 84, 88 Wilson, Vauthier) oder sehr frequent 180 (Home), meist 100—120 (Wilson), 120—140 (Rilliet

und Barthez). Die hohen Pulse finden sich bei ganz jungen Kindern, oder bei solchen, die frühe schon durch Krankheit oder Entbehrung geschwächt waren, oder aber sie sind früh entstandenen Complicationen, z. B. ausgedehntem Catarrhe oder Pneumonie, oder frühzeitiger Schwäche des Herzens zuzuschreiben. Ist der erstere Grad ausgeschlossen, so bedingen sie eine sehr schlimme Prognose. Namentlich ist es das rasche Steigen des Pulses (z. B. um 20 Schläge in einem Tag), was mit Sicherheit auf Complicationen hindeutet, und je früher diese eintreten, desto mehr werden sie den Widerstand gegen die Schwierigkeiten, die der Respiration in den Weg treten, abkürzen. — Desshalb sind niedere Pulszahlen im Anfange, so lange sie sich erhalten, ein günstiges prognostisches Element, hohe Pulse weit ungünstiger. In der That sind unzweifelhafte Croupfälle, die schon im Anfange des II. Stadiums Pulse von 140 und mehr zeigten und doch glücklich verliefen, sehr selten. Zu diesen gehört z. B. der IV. Fall Emmerich's, Knabe von 3. J., der am 1., 8. und 9. Tage Pulse von 160, am 2., 4. und 7. von 140, am 3., 5., 10. und 11. von 120—132 zeigte. Freilich muss man zum Zählen des Pulses ruhigere Momente wählen und sehr rasch vorübergehende Stenosen (wie die 3 ersten Fälle Home's) ausschliessen. Von eigenen Beobachtungen kann ich anführen:

Nr.	Gesch.	Alter.	Tag des II. St.	P.	Ausgang.
1)	K.	4 J.	1	140	† am 2. Tage,
			2	148	
2)	K.	4 J.	2	148	† am 2. Tage,
3)	K.	2 J.	1	148	† » » »
			1. Abds	160	
4)	M.	8 J.	1	200	† nach 1 1/2 T.
5)	K.	5 J.	2	144	† nach 2 T.
6)	K.	5 J.	3	140	geh. Besserung am 5. T.
7)	K.	3 1/2 J.	1	128	
			2	140	† am 2. Tag.
8)	K.	6 1/2 J.	1	112	genesen.
			2	120	
9)	K.	4 J.	1	140	† am 11. T.
			7	150	
			11	150	
10)	K.	2 1/2 J.	1	132	
			2	178	†

Sollten sich diese Annahmen in grösseren Beobachtungsreihen bestätigen, so wäre eine wichtige prognostische Regel gewonnen.

c) Symptome der Asphyxie.

Gegen Ende des 2. Stadiums zu erleidet die Beschaffenheit des Pulses mehrfache Veränderungen, seine vorher mässige Völle wird auffallend vermindert, die Zahl der Schläge mehrt sich und ihr Rhythmus wird manchmal schon jetzt gestört. Je früher diese Veränderungen den Eintritt des 3. oder asphyktischen Stadiums ankündigen, desto schlimmer der ganze Verlauf. Der Verlust an Völle und Regelmässigkeit und die erhöhte Frequenz des Pulses fällt zusammen mit dem langsamen blass und bläulich Werden der Haut, dem Livor der Schleimhäute, der Kälte der Extremitäten, ist sammt dieser durch das Sinken der Herzaction bedingt, und scheint einer exacten physiologischen Erklärung fähig zu sein.

Zunächst ist durch die Andauer der Stenose der respiratorische Luftstrom derart gehemmt, dass nur verminderte Sauerstoffzufuhr und Kohlensäure-Abgabe möglich ist, und eine Anhäufung des letzteren Stoffes im Blute statt hat.

Neben allgemein anästhesirenden und paralysirenden Wirkungen, die erst neuerdings wieder Snow demonstrirte, führt aber diese hauptsächlich einen subparalytischen Zustand des Herzens herbei, wegen Einströmens nicht genügend arterialisirten Blutes in die Kranzarterien (Wintrich) [1]. Diese Subparalyse würde schon allein genügen, um die Schwäche der Pulse und den Ersatz der mangelnden Kraft durch die Zahl der Contractionen zu erklären.

Allein ein zweiter Umstand wirkt mächtig mit. Lässt man den Thorax einige Zeit in einer forcirt exspiratorischen Stellung verharren, so verschwindet der Puls und die Herzaktion steht still. Gerade bei Croup mehr wie bei den meisten anderen Krankheiten findet dieser Satz seine Anwendung.

Die In- und Exspirationsbewegungen geschehen mit Aufwand der möglichsten Muskelkraft, die erzielte Formveränderung am Thorax ist bald erreicht, nicht so die beabsichtigte Inhaltsveränderung, die ihr entsprechen soll. Bis diese in nur theilweise

---

1) Virchow's Handbuch Bd. V. 1. p. 118.

genügendem Grade durch die verengte rima glottidis zu Stande kam, muss die Muskelanspannung fortdauern, und während dieser Zeit bleibt die Arbeit des Herzens erschwert, indem während der Exspiration die venösen Ströme eine Behinderung um so mehr erfahren, als diese andauernder ist. So erreichen diese sonst die Circulation befördernden Einflüsse eine so mächtige und veränderte Einwirkung, dass sie die Aufgabe der Herzaction erschweren, hemmen, und diese selbst unregelmässig machen. Die Möglichkeit solcher Einwirkung wird um so ausgedehnter als ohnehin in Folge der Kohlensäureintoxikation, die Herzthätigkeit schon geschwächt ist. Nachdem ich zu dieser Anschauung gelangt war (Dec. 57), kam mir nur noch ein Croupfall zu Gesichte, an dem sich die Richtigkeit derselben zu prüfen suchte. Wirklich ergab sich bei diesem Mädchen von 4 J. mit dem Eintritte der asphyktischen Erscheinungen ein inspiratorisches Schwinden des Radialpulses. Das allbekannte Aussetzendwerden des Pulses hatte ich zuvor schon häufig beobachtet (bei allen Fällen die überhaupt zu einem 3. Stadium gelangten). Allein erst jetzt beachtete ich dasselbe in Folge jener theoretischen Gründe genauer und glaubte die direkte Ursache desselben in diesem Falle zu erkennen.

Auf solche Weise entstehen Erscheinungen verminderter Propulsivkraft des Herzens, Anhäufung von Blut in den Venen, die wir bezüglich der Körpervenen als Cyanose erkennen. Gehen wir bei dieser Gelegenheit auf das Colorit der Croupkranken etwas näher ein, so finden wir bei den älteren Autoren die verschiedensten Angaben hierüber [1]). Während der Prodromi und solange die Stenose keinen hohen Grad erreichte, ist dasselbe häufig bei vollsaftigen Individuen ein lebhaft geröthetes, zusammenfallend mit glänzenden Augen, trockenen, rothen Lippen, heftigem Durste, vollem kräftigem Pulse. Sobald die Stenose einen höheren Grad erreichte, stellt sich eine merkliche Blässe ein, wie dies schon Ghisi angab und neuerdings wieder Niemeyer [2]) hervorhob. Dass dieses Verhältniss, wie N. will, hauptsächlich von Adspiration des Blutes nach den intrathoracischen Gefässen und namentlich Venen herrühre, scheint auch mir sehr plausibel. Doch tritt auch jetzt schon zeitweise, namentlich während der Hustanfälle ein Stich ins Bläuliche hervor. Mit dem Eintritte des 3.

1) cf. Sammlungen von Beobachtungen und Thatsachen, die die häutige Bräune betreffen von M. M. Friedländer p. 25.
2) Loc. cit. p. 21.

Stadiums, mit dem Sinken der Kraft des Herzens wird dieser bläuliche Teint andauernd, wie die Blutüberfüllung in den Venen, die ihn bedingt, die jetzt nur mehr ganz leicht mit den In- und Exspirationen schwankt, während früher diese Bewegungen noch einen bedeutenderen Einfluss auf die weniger gefüllten Venen ausübten. Vorzüglich auffallend beobachtet man diese Schwellung der Venen bei der Tracheotomie, die sie bisweilen wesentlich erschweren.

Im Ganzen sieht das Gesicht auch zu dieser Zeit blass und etwas gedunsen aus, der Livor tritt namentlich an Lippen, Wangen und Augenlidern hervor. Die Hautvenen der Extremitäten sind stark gefüllt. Eine auch nur stellenweise deutliche, eigentlich ödematöse Beschaffenheit der Gesichtshaut konnte ich nie erkennen, ebensowenig kamen mir Oedeme der Fussrücken oder Knöchelgegend vor. Hierin dürfte die Behandlungsweise und Dauer der Krankheit wesentlich in Anschlag zu bringen sein. Kinder von mehr als 2 Jahren sind im Allgemeinen wenig geneigt zu serösen Ausschwitzungen in das Zellgewebe, so dass selbst ziemlich bedeutende Stauungen in den Körpervenen ohne solche verlaufen.

Wenn aber auf irgend einem Wege eine Verarmung des Blutes, an plastischen Bestandtheilen bedingt wird, während es so im Zustande der Stauung sich befindet, so ist gewiss eine doppelte Veranlassung zur Hydropsie gegeben. Am schnellsten wird diese Hydrämie herbeigeführt durch reichliche allgemeine Blutentziehungen, wie solche noch immer von manchen Aerzten beim Croup verübt werden. Langsamer, aber ebenso sicher kommt sie zu Stande bei langem Verlaufe der Krankheit, während dessen die Kranken wie so oft aus Furcht in dyspnoische Anfälle zu gerathen, beständig alle Kraft und Aufmerksamkeit der Respiration zuwendend, nur äusserst geringe Nahrungsmengen zu sich nehmen und noch nebenbei durch grosse Dosen Calomel oder oft wiederholte Brechmittel zu erschöpfenden Ausleerungen veranlasst werden. In rasch verlaufenden, wenig eingreifend und mehr örtlich behandelten Fällen werden Oedeme wohl selten zum Vorscheine kommen — jederzeit aber ein ziemlich bedeutungsloses Symptom sein. So erklärt sich z. B. die Häufigkeit der von H o m e beobachteten Oedeme leicht durch die von ihm angewandten grossen Blutentziehungen, Vesicantien etc.

Von entschiedener Bedeutung für den ganzen Krankheitsverlauf ist die Einwirkung der Erkrankung auf das psychische

Verhalten und auf das ganze Wesen der Kinder. Unmerklich oder fast fehlend im Beginne solange die Stenose nicht bedeutend und der Catarrh mässig ist, können sie auch nach dem Eintritte des 2. Stadiums leichter Art, und wenn durch dyspnoische Anfälle hervorgerufen, vorübergehend sein, so dass die Kinder nur schwer im Bette, selbst in der Stube gehalten werden können. Hierauf scheinen die zahlreichen Angaben von plötzlich eingetretener Erkrankung zu beruhen, die jedenfalls von wenig genauer Beobachtung seitens der Angehörigen oder Untersuchung seitens des Arztes zeigen. Mit dem Eintritte der Stenose wird die Stimmung trübe und unruhig, die Züge ängstlich, alle Aufmerksamkeit des Kranken auf seinen verzweifelten Kampf mit einem verborgenen, unerreichbaren Hindernisse gerichtet. Die einen verlangen auf dem Arme getragen zu werden, von da wieder zu Bette zu kommen, und so fort und fort Lage und Stellung zu wechseln, andere schlagen während der Suffocation mit den Fäusten um sich, oder beissen in ihre Kleider, selbst in die Wiege. Die Untersuchung der Kranken, die Beibringung der Medikamente wird nicht wenig durch diese Unruhe und verbitterte Stimmung derselben erschwert, ihre Umgebung bei Tag und Nacht in Aufregung, Angst und anstrengender Thätigkeit erhalten, der Zustand des Kranken selbst durch die beständige Unruhe verschlimmert und seine Kräfte erschöpft. — Bald folgt ein neuer Wechsel des Bildes, die Muskeln erschlaffen, die Gesichtszüge werden verstrichen und ausdruckslos, und der Blick matt und gebrochen. Der Kampf ist zu Ende und eine tiefe Narcose macht dem Kranken seine Leiden während der letzten Stunden unfühlbar.

Neuerdings wurde von französischen Autoren nachgewiesen (Faure, Demarquay), dass bei Asphyktischen gegen Ende allgemeine Anästhesie sich ausbilde, dass dies auch beim Croup statthabe ermittelte Bouchut. Allein es ist erwiesen, dass sehr häufig erst lange nach den übrigen asphyktischen Erscheinungen, selbst mitunter erst wenige Minuten vor dem Tode, die Sensibilität erlösche, und auch dann nicht immer an allen Theilen gleichmässig [1]).

In diesen letzteren Fällen dürfte die Frage erlaubt sein, ob es sich mehr um Erlöschen der Sensibilität oder des Bewusstseins handle.

---

1) cf. Gaz. medic. 1858. nr. 47.

Nur selten findet sich statt dessen eine eigenthümliche Exaltation, die sich durch lebhaften Blick, öfteres Sprechen, erhöhte Intelligenz zu erkennen giebt. Ein solcher seltener Fall ist z. B. der Bretonneau's.

Im übrigen macht die Einwirkung des intoxicirten Blutes auf die Nervencentra nur selten einzelne hervortretende Erscheinungen, namentlich wurden nur von sehr wenigen Beobachtern Convulsionen gesehen. — Der Vollständigkeit wegen schliessen wir hier noch einige weitere Symptome an, die gerade keine spezielle Beziehungen zu einzelnen Stadien zeigen. Die Blutungen, welche im Verlaufe des Croups vorkommen, sind selten, und zumeist auf das Gebiet der Respirationsorgane beschränkt. Epistaxis tritt schon zuweilen im Verlaufe einfacher Nasencatarrhe auf, besonders bei intercurrirenden Congestionen. Beim Croup, der selten ohne Begleitung einer Coryza verläuft, wurde sie nicht häufig und meist während der heftigen Hustanfälle beobachtet, die eine Steigerung des Seitendruckes in den peripheren Gefässen bedingen; nächstdem sind die ganz selten, während der stärksten Paroxismen beobachteten Bronchialblutungen zu erwähnen, die der mechanischen Blutüberfüllung der Lungengefässe, den öfteren Zerreissungen des Lungengewebes und früheren zur Zerreissung disponirenden Erkrankungen desselben ihre Entstehung am öftesten verdanken möchten.

Artefakt sind jedenfalls die leichten Hämorhagien der Mund- und Rachenhöhle, welche bisweilen beim Einführen der Schwammsonde entstehen, dann die gegen Ende heftiger Brechbewegungen bisweilen sich ereignende geringe Hämatemesis.

Die Verdauungsstörungen Croupkranker sind primär ziemlich unwesentlich. Doch liegen einzelne Beobachtungen über spontanes Erbrechen im Beginne, mehrere über angehaltenen, bisweilen auch diarrhoischen Stuhl während der Krankheit vor. Im weiteren Verlaufe werden zu, meist bedeutende Läsionen am Trakte durch therapeutische Eingriffe hervorgerufen. — Die Beschaffenheit des Urines bietet ausser den gewöhnlichen durch fieberhafte Krankheiten bedingten Veränderungen nichts chrakteristisches dar, wurde jedoch früher als Hauptcriterium angesehen für die verschiedenen Stadien des Croups, die man annahm, und gab desshalb zu manchen jetzt ziemlich werthlosen Discussionen Veranlassung. — Der neuerdings von Bouchut und Empis[1]) bei 11 von 15

---

1) Gaz. médicale 1858. p. 722.

Croupkranken beobachtete Albumingehalt des Urines hat vorerst keine weitere Bedeutung als die von verschiedenen leichten Nierenerkrankungen abhängige Albuminurie, die man im Laufe gar vieler acuter Erkrankungen beobachtet.

Diagnose.

Anscheinend leicht, für manche kaum der Rede werth, wurde die Diagnose des Croups doch von anderen vielfachen Zweifeln unterworfen. Ja es war eine Zeit, wo ein Autor den andern lauter oder leiser beschuldigte, den wahren Croup nie gesehen zu haben, so dass man schliesslich fast zweifeln konnte, ob überhaupt je dieser seltene Anblick einem Sterblichen vergönnt gewesen sei.

Soll die Therapie, auf die überhaupt bei der Betrachtung so verderblicher Krankheiten das ganze Interesse sich concentrirt von Erfolg sein, so muss die Diagnose früh und sicher gestellt werden. Die Zulässigkeit operativer Eingriffe, namentlich frühzeiger Operation, die jetzt von so vielen Seiten empfohlen wird, setzt vor allem die Sicherheit der Diagnose voraus, andernfalls sie selbst dem Forum des Richters anheimfallen könnte — Grund genug in diesem Punkte gewissenhaft, ja ängstlich zu sein.

Wie wenig die Feststellung der Krankheit auf ein einzelnes Symptom gestützt werden dürfe, wurde bereits früher hervorgehoben.

Man würde zwar in der Mehrzahl der Fälle das Rechte treffen können, wenn man den Husten oder das tönende Athmen zum Führer nehmen wollte, aber ein einziger irriger Ausspruch bezüglich dieser Krankheit, und wären auch 50 oder 100 richtig erkannte Fälle vorausgegangen, würde doch als eine der schwersten praktischen Sünden zu betrachten sein.

Die Erkennung der acut entstandenen Larynxverengerung ist leichter, meist absolut sicher und bildet jederzeit den ersten Theil der Diagnose des Croups. Die tönenden Larynxgeräusche, der bellende Husten, die Aphonie, inspiratorische Einziehungen des proc. xiphoideus, der benachbarten Rippenknorpel, der Gruben am Schlüsselbeine, der Intercostalräume sichern dieselbe. Nur in jenen Fällen, wo Unzugänglichkeit eines grösseren Abschnittes der Luftwege auf irgend welche Weise zu Stande kommt, sei

es durch reichliche catarrhalische Secretion, Atelektase, Pneumonie oder was sonst, werden jene Zeichen undeutlich erscheinen, so dass ein Uebersehen der Stenose und damit ein völliges Verkennen des Zustandes statt haben kann. Vorzüglich passirt dies bei Kindern im ersten Lebensjahre, bei denen der Croup zwar seltener aber auch um so schwerer zu erkennen ist. — Weit misslicher steht die Sache mit der Erkennung der croupösen Entzündung als Ursache der Stenose.

Vor allem lässt sich der sonst so bequeme Weg der Exclusion nicht mit Vortheil benützen, denn im Wesentlichen handelt es sich, abgesehen von ganz seltenen, kaum in den Bereich der Berechnung fallenden Zuständen um die Unterscheidung des Glottisödemis, acuten Larynxcatarrhes, krampfhafter Zustände und der croupösen Entzündung. Von allen giebt die letztere die meisten positiven Kennzeichen ab, der acute Catarrh, der am häufigsten damit verwechselt werden kann, die wenigsten. Kein Wunder also, wenn die Exclusion des letzteren die Diagnose der ersteren wesentlich fördert, aber nicht umgekehrt. Auf dem Wege der Synthese aber sind sehr vielerlei Umstände mit zu benützen, selbst Jahreszeit, Witterung, Temperatur und epidemische Verhältnisse. Diese allein können bisweilen schon eine acute Stenose mit Wahrscheinlichkeit als croupöse anerkennen lassen.

Nächstdem wird ein bestimmter Gang der Erscheinungen von Werth sein, so dass also nach acuten Exanthemen oder anderen Erkrankungen, die zum Croup prädisponiren, oder spontan, vielleicht auch hie und da nach öfterer oder näherer Berührung mit Croupkranken, eine mehrtägige an Intensität und fieberhafter Complication zunehmende catarrhalische Erkrankung der gröberen Luftwege sich bildet, die in den meisten Fällen mit Schwellung der submaxillaren Lymphdrüsen, natürlich in allen Fällen nach 1—7 Tagen mit Laryngostenose sich verbindet. Noch mehr Wahrscheinlichkeit gewinnt die Annahme des Croups durch die gleichzeitige Anwesenheit einer pseudomembranösen Angina. Dennoch kann letztere im Beginne (aufsteigender Croup) oder selbst im ganzen Verlaufe fehlen. Beide Fälle sind selten, besonders der letztere findet sich weit seltener in Deutschland und Frankreich als in England. Anderseits kann in seltenen Fällen, deren wir oben zwei erwähnten, Rachencroup mit einfach-bleibender catarrhalischer Stenose, zugleich existiren. Somit gewährt auch das Vorkommen von Croupmembranen an benachbarten Schleim-

häuten keine volle Sicherheit für die analoge Natur der gleichzeitigen Larynxerkrankung. Noch geringer dürfte der Grad von Sicherheit sein, mit der man nur auf die Anwesenheit von Croupmembranen an entfernten Orten hin, die Larynxverengerung für croupös halten darf, doch liegen hiefür keine ausreichenden Beobachtungen vor. Eine ähnliche volle Gewissheit, wie sie z. B. oft bei chirurgischen Erkrankungen äusserer Theile erlangt werden kann, liegt für den Croup erst dann vor, wenn Membranstücke ausgehustet werden, deren Form keinen Zweifel darüber lässt, dass sie aus Larynx oder Trachea stammen. Demnach kann die frühe Diagnose kaum weit über den Bereich der Vermuthung hinausgeführt werden. Dennoch lässt sich oft eine bestimmte Therapie daran anknüpfen, und ist diese von Erfolg, entwickelt sich keine Stenose, nun so mag man sich immer gefallen lassen die Diagnose bezweifelt zu sehen. Für den einzelnen derartigen Fall sind freilich diese Zweifel völlig berechtigt, allein im Ganzen scheint es, dass weit mehr Fälle von pseudomembranöser Angina mit acutem Kehlkopfscatarrhe durch frühzeitige Behandlung (namentlich Emetica) geheilt werden, als man unter den ungestört entwickelten Fällen zur Zeit einer Croupepidemie pseudocroupöse Zustände beobachtet. Zu Anfang des 2. Stadiums, solange die Stenose nicht bedeutend ist und manchmal nur vorübergehend auffallend wird, befindet man sich am häufigsten in der Lage, die einzelnen Zeichen abwägen zu müssen, um zur Entscheidung zu gelangen, denn zu dieser Zeit kommen, wenigstens in Städten, die meisten Kranken in Behandlung.

Aber erst nach einiger Dauer dieses Stadiums wird die Diagnose leicht und ziemlich sicher, denn es kann nicht leicht eine acute, mit pseudomembranöser Angina verbundene Larynxstenose, die länger als 36 Stunden dauert, anders als durch croupöse Kehlkopfsentzündung erklärt werden. Vorausgegangensein ächten Croups schliesst mit grosser Wahrscheinlichkeit die spätere gleichartige Erkrankung aus; vorausgegangener Pseudocroup macht die pseudocroupöse Wiedererkrankung wahrscheinlich, schliesst aber keineswegs ein späteres Befallenwerden von ächtem Croup aus.

Diesem wurde in neuerer Zeit von französischen Autoren der Begriff des Pseudocroups entgegengestellt. Dieser rein symptomatologische Name sagt einfach, dass das volle Krankheitsbild des Croups oder doch der grössere bessere Theil desselben vorhanden sei, dass es sich also in unserem Sinne aufgefasst um eine acute

Stenose des Kehlkopfes handle, in ihren Symptomen der crupösen ähnlich, aber ohne das anatomische Substrat des croupösen Prozesses. So wenig man prinzipiell einen solchen Collectivnamen zu billigen vermag, ebenso sehr würde man in Verlegenheit gerathen, einen anatomischen Vorgang oder eine Funktionsstörung präcis zu bezeichnen, die jedesmal bei jenen als Pseudocroup bezeichneten Fällen erkennbar werden müsste. Wohl ist es für jetzt am wahrscheinlichsten, dass acute Catarrhe die meisten pseudocroupösen Zustände zu Wege bringen, allein in wie weit dabei auch spastische und paralytische Zustände der Kehlkopfsmuskeln eine wesentliche Rolle spielen können, wird sich erst dann feststellen lassen, wenn weitere experimentelle Untersuchungen über diese Dinge uns bessere Zeichen derselben in die Hände geben. Da es sich nur im Wesentlichen um diese drei Formen handeln kann: acute Catarrhe, Spasmen und Paralyse der Kehlkopfsmuskeln so ist die geringe Ausbeute, welche hiefür Leichenöffnungen liefern, sehr erklärlich.

Von den ätiologischen Momenten des Pseudocroups sind wesentlich unterscheidend neben der früher schon hervorgehobenen Neigung zu Recidiven, die grössere Häufigkeit bei Wohlhabenden, die geringere Abhängigkeit seines Auftretens von bestimmten climatischen und epidemischen Verhältnissen. Doch trifft auch er nicht selten mit Anginen und acuten Exanthemen zusammen. Vielleicht häufiger als für Croup lässt sich für seinen Doppelgänger eine Erkältung, Erhitzung oder dergleichen als direkte Veranlassung nachweisen. Gewiss sind viele der älteren Croupfälle, die unmittelbar nach einem solchen Vorkommnisse zum Ausbruche gekommen sein sollen, kaum für etwas anderes zu halten als für Pseudocroup, und zwar vorzüglich aus dem Grunde, weil sie ohne erstes Stadium ganz kurze Zeit nach dem Einwirken der Ursache zum Ausbruche gekommen sein sollen.

Von den Symptomen erwähnen wir, dass der Eintritt derjenigen, welche der acuten Stenose ganz allgemein zukommen, zumeist von weit geringeren oder selbst von gar keinen Zeichen eines vorherbestandenen Catarrhes der oberen Luftwege, angekündigt werden, dass jenes allmählige Steigen, welches auch noch in den Paroxysmen des Croups durch den zunehmenden Grad ihrer Heftigkeit, erkennbar wird, hier zumeist weniger ausgesprochen sich findet, indem einer der ersten oder der erste Hustenanfall selbst der heftigste zu sein pflegt.

In den Symptomen der Stenose selbst vermögen wir, namentlich was Verhalten der Respirationsgeräusche, der Stimme, des Hustens betrifft, keineswegs eine charakteristische Eigenthümlickeit zu erkennen. Nur sind dieselben oft in weit geringerem Grade ausgebildet. Vorzüglich sind es zwei Zeichen, die zur Unterscheidung dienen können: 1) der Mangel denjenigen Erscheinungen, welche die croupöse Entzündung bezeichnen, also der Mangel croupöser Angina etc., von dem schon oben die Rede war, der schon früher als wenig sicher bezeichnet werden musste, 2) der Verlauf, ausgezeichnet durch spätestens nach zwei Tagen eintretende merkliche Remission der andauernden Stenosirungszeichen.

Wo diese letztere nicht stattfindet, oder wo schon während des ersten Tages eine continuirliche und bedeutende Neigung der Symptome statthat, wird man jederzeit die Möglichkeit der differentiellen Diagnose nicht abzuwarten, sondern ebenso zu handeln im Rechte sein, als ob confirmirter Croup zu behandeln wäre. Die Prognose ist im Allgemeinen eine durchaus günstige, nur wenige Fälle wurden bekannt, die während schwerer dyspnoischer Anfälle direkt letal endeten.

Die Therapie ist, sofern es frühzeitig gelingt, die Diagnose festzustellen, eine mildere mehr ableitende und beruhigende als beim Croup.

Ableitungen auf den Darm, namentlich durch Clystiere, warme Bäder, Diaphoretika und leicht narkotische Mittel innerlich werden empfohlen. Viele wollen auch von dem Gebrauche der antispasmodica Vortheil gesehen haben, namentlich von Asa Foetida. Sollte jedoch die Diagnose, wie gar oft nicht der Wahrscheinlichkeit ächten Croups gegenüber gesichert werden können, so ist auch die Therapie bis zu einem gewissen Punkte der des Croups anzupassen, vor allem Emetica und örtliche Cauterisationen treten dann in ihr volles Recht. Die Tracheotomie dagegen, die selbst keineswegs ohne Gefahren ist, namentlich die frühe Tracheotomie soll nur bei confirmirtem Croup angestellt werden, oder aber nur dann, wenn bei zweifelhafter Diagnose kein anderes Rettungsmittel dringender Gefahr gegenüber vorliegt. In einem von Guersant berichteten Falle musste sie wegen Asphyxie bei erkanntem Pseudocroup gemacht werden.

Die Natur der Krankheit

kann als rein örtliche oder als allgemeine aufgefasst werden. Es lässt sich mit Sicherheit schliessen, dass dieses Leiden in seinem weiteren Verlaufe Erkrankungen entfernterer Organe, allgemeine Störungen, und namentlich Modificationen der chemischen und physikalischen Beschaffenheit des Blutes mit sich bringt. Allein sind selbst diese späteren bedeutenderen Abweichungen der Blutmischung sehr schwer auf direktem Wege zu demonstriren, so muss die Frage, ob schon im Beginne solche Veränderungen gesetzt sind, derzeit um so mehr ganz dunkel erscheinen, als ja auch bei vielen anderen primär dyskrasischen Zuständen dieser Nachweis bisher völlig misslang. — Zum Glücke ist diese Frage nach der allgemeinen oder rein örtlichen Natur des Prozesses eine weit weniger praktisch wichtige, als es beim ersten Blicke scheinen könnte, denn die Gefahren des Zustandes entspringen alle ausschliesslich aus örtlichen Bedingungen, deren Gang ein vergleichweise so selbstständiger ist, als der einer primären Pneumonie. Auch hier können wir, wie bei der Pneumonie die secundären Zustände ausscheiden und zunächst die idiopathischen Formen ins Auge fassen. Halten wir für diese die schon mehrfach hervorgehobene Analogie mit der primären. lobären Pneumonie fest, die sich auf die Gleichartigkeit des anatomischen Prozesses, den continuirlichen Zusammenhang der Membranen, die den Sitz beider bilden, ihre Abhängigkeit von epidemischen Verhältnissen etc. etc. stützt, so müssen wir auch hier der neueren Anschauungen über den Grundcharakter der erwähnten Gruppe von Pneumonien gedenken, welche dahin gehen, dass diese von fieberhaften und anderen leichten Vorläufern schon vor dem Beginne des örtlichen Prozesses eingeleitet und später gleichsam von den allgemeinen Vorgängen beherrscht werden. Kann man nun die Pneumonieen aus diesen und ähnlichen Gründen nicht als rein örtliche Affektion gelten lassen, so tritt beim Croup noch ein weiteres Moment hinzu, das ihn von dieser und fast allen anderen Localkrankheiten noch mehr entfernt, nämlich die durch das einmalige Befallenwerden gesetzte Immunität gegen spätere gleichartige Erkrankung. Dieser Zug findet sich fast nur in dem Bilde der entschiedensten Allgemeinkrankheiten vor, z. B. Typhus, acute Exantheme, secundäre Syphilis. Mit vielen derselben hat auch

der Croup die Schwellung der Milz gemein, welche ich bei keinem der zur Obduktion gekommenen Fälle fehlen sah. Endlich ist von Luzzinsky, der in neuerer Zeit als warmer Vertheidiger einer eigentlich dyscrasischen Natur des Croups auftrat, die Ablagerung der Membranen auf entferntliegenden Schleimhäuten oder Hautstellen zu Gunsten seiner Ansicht hervorgehoben worden. Allein diese lässt eine doppelte Deutung zu, indem sie ja auch als Resultat der intensiven örtlichen Einwirkung der die Crouperkrankung bedingenden miasmatischen Schädlichkeit auf zuvor erkrankte Haut- und Schleimhautstellen aufgefasst werden könnte. Beweise ex nocentibus et juvantibus aufzustellen ist gerade beim Croup das unglücklichste Verfahren, auf das man verfallen konnte. Denn mit jedem einzelnen, sowohl der allgemeinen als der rein örtlich wirkenden Heilmittel sind zahlreiche günstige Erfolge erzielt worden — stets nur von einzelnen Beobachtern — im Ganzen aber ist die Mortalität gleichgeblieben.

Die in Rede stehende Sache lässt sich daher jetzt noch nicht mit aller Sicherheit entscheiden, man kann nur sagen, dass das gefahrbringende Moment fast ausschliesslich in dem örtlichen Prozesse gelegen ist, dass dieser während seines Verlaufes bedeutende allgemeine Störungen nach sich zieht, dass endlich auf das schon primäre Bestehen einiger solcher allgemeiner Störungen die erwähnten Verhältnisse mit einiger Wahrscheinlichkeit hindeuten.

Complicationen.

Manche derselben hatten wir Gelegenheit schon zuvor zu erwähnen, so die Zerreissungen, die häufig an den feineren Verzweigungen der Luftwege, selten an der Trachea selbst vorkommen, die bisweilen beobachteten Blutungen, Pneumonie, Tuberkulose und Atelektase. Weitaus die gefürchtetste derselben stellt die Pneumonie dar, die als lobäre und lobuläre hinzutritt. Ihr Erscheinen im ersten Stadium dürfte sehr selten sein und dann zumeist so sich ausnehmen, als ob zur Pneumonie der Croup erst hinzutrete. Von dem Beginne des zweiten Stadiums an, können sie in jedem Zeitpunkte erscheinen. So konnte ich einmal nach einer Dauer dieses Stadiums von wenigen Stunden bereits eine linksseitige Pneumonie nachweisen, die sich, als ca. 20 Stunden nachher der letale Ausgang erfolgte, im Zustande der rothen

Hepatisation bei der Obduktion vorfand. In einem andern Falle wurde die Freude über einen 10tägigen günstigen Verlauf durch doppelseitige Pneumonie zu nichte, die Section wies keine Membran im Larynx nach, kurz vorher war eine solche ausgehustet worden. Als häufige Ausgangspunkte der Pneumonie erwähnten wir zuvor schon die Bronchitis crouposa und den Catarrh, dagegen wurde auch hervorgehoben, dass dieselbe ohne Vermittelung beider zu Stande kommen könne. Wichtiger als die Erforschung ihrer nächsten Ursachen ist die Aufnahme der Symptome solcher Infiltrate. Bei der anerkannt grossen Schwierigkeit, die deren Diagnose bietet, darf man wohl von vorneherein auf die Erkennung lobulärer Hepatisationen verzichten. Der Beobachtung der bekannten Zeichen grösserer Heerde stehen vorzüglich zweierlei Schwierigkeiten entgegen, 1) die grosse Unruhe der Kinder, die jede Untersuchung erschwert und in gewissem Grade ungenau macht, namentlich dadurch, dass bei den häufigen Beugungen und Torsionen des Rumpfes die Muskeln der einen oder der anderen Seite in stärkere Spannung gerathen, 2) die lauttönenden Laryngealgeräusche, welche alle feineren Gehörswahrnehmungen in der Umgebung stören, besonders die auscultatorischen. Untersucht man ehe Schwäche und Collapsus zu sehr überhand nahmen, und ohne dass die Bronchitis sehr ausgedehnt wäre, so kann, wie erwähnt schon der Grad des Fiebers einige Anhaltspunkte liefern. Nächstdem ist die Dämpfung und grössere Leere des Percussionsschalles jederzeit zu erkennen, wenn man sich nur die Mühe nimmt, günstige Momente zu erreichen, oder falls diese gar nicht zu erreichen sind, öfter und in verschiedenen Stellungen zu untersuchen und die Resultate zu vergleichen.

Die Percussionserscheinungen bei Atelektasen, die jedoch nur selten in genügender Ausdehnung sich vorfinden dürften, könnten Verwechslungen herbeiführen, weniger die Dämpfungen pleuritischer Exsudate, weil die Stimmvibrationen beim Schreien der Kinder meist leicht zu unterscheiden sind. Bronchiales Athmen wird man nur selten auf der Höhe des Croups hören, wie soll man es auch in den meisten Fällen von dem weit lauteren laryngealen Athmen unterscheiden? Unter den übrigen Zeichen ist besonders das verminderte Einsinken der an Hepatisationen anliegenden Theile der Brustwand zu erwähnen, das in Fällen, wo die Auscultation und Percussion gar nicht oder nur bei grosser Unruhe des Patienten vorgenommen werden kann, den Sitz des Infiltrates mit Wahr-

scheinlichkeit anzuzeigen vermöchte. Pneumonische Sputa bekam ich nie zu sehen; wie selten kommen überhaupt bei Kindern Sputa zum Vorscheine, und wie reichlich ist meistens beim Croup die puriforme Secretion der Bronchialschleimhaut, so dass sich wohl einige pneumonische Sputa darunter verlieren können. Auf die Beziehungen der pneumonischen Complication zu einigen eingreifenderen Behandlungsweisen des Croups werden wir später zurückkommen.

Die Atelektase ist kein seltener Befund, vorzüglich an den hintersten untersten Theilen der unteren Lappen, wie den scharfen Rändern der oberen Lappen, der Lingula etc. Sie findet ihre Begründung in der zähen catarrhalischen und membranösen Ausscheidung seitens der Bronchialschleimhaut, und der geringen Stärke des respiratorischen Luftstromes unterhalb der Stenose. Ihre Bedeutung für den weiteren Verlauf des Prozesses ist gewiss keine günstige, nur wird in vielen Fällen der Effekt ganz gleich zu setzen sein, wenn die betreffenden Bronchien einfach abgeschlossen sind, und wenn auch noch die dahinter gelegenen Theile luftleer geworden sind, nur die Dauer des Zustandes und die Leichtigkeit der Restitution wird den Unterschied bedingen. Sind nur die Ränder oder die Lingula befallen, so wird die Diagnose unmöglich aber auch von keinerlei praktischem Interesse sein. Auch in jenen seltenen Fällen, wo grössere Theile eines Lappens befallen werden, dürfte die Erkennung sehr schwierig, und meistens die Verwechslung mit der weitaus häufigeren pneumonischen Erkrankung schwer zu vermeiden sein. Percussionsschall und Pectoralfremitus verhalten sich in beiden Fällen gleich, die Auscultation kann in beiden bronchiales Athmen ergeben, doch wird dasselbe nur selten zu unterscheiden sein.

Das vesiculäre Athmen ist bei jedem Croupkranken schwach zu hören, bei solchen mit sehr lautem Laryngealgeräusche gar nicht; die Verminderung desselben über atelektasischen Stellen könnte daher von der durch den Croup selbst bedingten Verminderung desselben nicht unterschieden werden. Das Knisterrasseln ist sehr brauchbar als unterscheidendes Zeichen, doch kommt es nur jenen Hepasisationen zu, die noch im Fortschreiten oder schon in Lösung sind, und kann auch da nicht immer gehört werden. Auch die Beachtung der inspiratorischen Thoraxbewegung kann zur Unterscheidung beider Zustände viel beitragen. Das Einsinken der Intercostalräume, der Gruben und der Gegend

der Diaphragmainsertion wird durch die ausgedehnteste Atelektase nicht im mindesten gehindert, indess die Hepatisation, die der Lunge das Volumen der grössten Inspiration zu verleihen vermag, diese Erscheinungen in umschriebener Weise vermindert oder undeutlich macht. — Dass bei Croupkranken die Herzdämpfung vergrössert erscheinen könne, hatte ich schon früher [1]) hervorgehoben, neuerdings finde ich diese Beobachtung von Bohn für jene Fälle bestätigt, wo Atelektase des l. u. Lappens sich bildet.

Die Tuberculose, meist auf einzelne mehr central gelegene Knoten oder die Bronchialdrüsen beschränkt, wird weder in diesen Fällen noch bei miliarer Verbreitung während des Croups erkannt werden können, zudem ist ihre Diagnose auch ohne diesen bei Kindern eine äusserst schwierige.

Nur wenn zu den späteren Stadien chronischer Tuberculose Croup hinzutritt, wie Guersent p. [2]) mehrere Fälle erwähnt, ist die Erkennung der Tuberculose gesichert, dagegen die des Croups schwieriger. Immer wird die chronische Erkrankung vor der acut hinzutretenden erkennbar sein müssen, andernfalles ihre Diagnose durch das Hinzutreten dieses neuen beherrschenden Krankheitsbildes wesentlich erschwert sein. Interlobulares Emphysem kann nur, wenn es mit Unterhautbindegewebsemphysem sich complicirt, mit hoher Wahrscheinlichkeit vermuthet, aus eigenen physikalischen Zeichen nie nachgewiesen werden. Hämorrhagische Infarkte dürften wohl hie und da vorkommen, wie die vereinzelten Beobachtungen über Lungenblutungen erwarten lassen, aber ebensowenig wie das interlobuläre Emphysem direkt nachweisbar oder von bedeutendem Einflusse auf den Verlauf der Hauptkrankheit sein. Dagegen hängt dieser Verlauf, ein guter Theil der Prognose und auch manches Therapeutische von dem Bronchialcatarrhe ab. Nachdem derselbe schon mehrfach erwähnt werden musste, namentlich soweit er die Symptome modifizirt, weitere Complicationen hervorruft und einen frühzeitigen Exitus letalis bedingen kann, sei hier nur noch bemerkt, dass er sich von den prodromalen, mehr dem oberen Theile des Respirationstractes angehörigen Catarrhen hauptsächlich durch seine weitgreifende Verbreitung nach abwärts, die auffallend zähe schleimigeitrige Beschaffenheit und die Reichlichkeit seines Secretes unterscheidet, dass die Intensität desselben aus den auscultatorischen Zeichen,

1) Deutsche Klinik 1857, Ueber Herzfehler bei Kindern.
2) loc. cit. p. 140.

der Expectoration, der Häufigkeit der Hustanfälle und hauptsächlich der Frequenz und Art der Respirationsbewegung mit einiger Sicherheit erschlossen werden kann und bei Beurtheilung des Verlaufes und Stellung der Indikationen volle Beachtung verdient.

Eine seltene Combination möchte die mit Oedema glottidis sein, die ich in einem (mit häufigen Aetzungen behandelten) Falle beobachtete.

Formen.

Als solche lassen sich vom ätiologischen Standpunkte aus die secundäre und primäre, endemische, epidemische und sporadische, die der Erwachsenen und der Kinder unterscheiden, anatomisch die eigentlich croupöse und die diphtheritische, dem Verlaufe nach sthenische und asthenische, complicirte und einfache, schwerere und leichtere, nach der Krankheitsdauer fulminirende, gewöhnliche und protrahirte. Die wesentlichste Unterscheidung ist die der primären und secundären Erkrankungen.

Primär sind jene, die sich unabhängig von gleichzeitigen oder vorausgegangenen krankhaften Zuständen anderer Organe entwickeln, wie dies in unserem Lande und in Frankreich meistens der Fall ist, in England dagegen scheint das Verhältniss ein anderes zu sein. West fand unter 23 Fällen 11 primäre, 12 secundäre, von welchen einer im Laufe von Pneumonie, 11 zu Morbillen hinzutraten. Unter den Erkrankungen zu welchen, wenn auch seltener als in England doch auch bei uns der Croup als Folgekrankheit in Beziehung tritt, stehen die acuten Exantheme obenan, obwohl bei einem derselben, der Variola, bei manchen älteren Beobachtungen die Variola Eruption im Larynx als Croup gerechnet sein dürfte, so dass diese am seltensten, Scarlatina am häufigsten sich mit secundärem Croup complicirt.

Ausserdem tritt Croup hinzu bei manchen respiratorischen Erkrankungen, vorzüglich Pneumonie (West, Blache), Tuberculose, Keuchhusten (Vanthier). Hie und da ist sein Verhältniss zu den pseudomembranösen Anginen schwer zu bestimmen; zwar für weitaus die meisten Fälle sind diese auch, wenn sie früher als die Larynxerkrankung constatirt wurden, als Theilglied des ganzen Prozesses aufzufassen.

Andere Fälle, z. B. einige der Bretonneau'schen verliefen so, dass die Angina unter entsprechenden Allgemeinerscheinungen

sich selbstständig oder aber unter der Herrschaft scorbutischer Zustände zu entwickeln schien, und nur in der Minderzahl der Fälle anscheinend in secundärer Weise der Larynx nachträglich befallen wurde (Fall II. und III. Bretonneau's).

Diese muss man unzweifelhaft als secundäre Zustände ansehen. Die Unterscheidung der sthenischen und asthenischen Formen gründet sich hauptsächlich auf den Gesundheitszustand beim Eintritte in die Krankheit. War dieser durch Entbehrungen oder frühere Erkrankungen depravirt, so wird der Verlauf der neuen Erkrankung ein asthenischer sein und sich durch geringere Aufregung im Beginne, Schwäche der respiratorischen Anstrengungen, blasseres Aussehen, schnelleren Collapsus, Neigung zum Sopor und dergl. charakterisiren. In diese Categorie gehören auch die meisten jener Fälle, die unter der Herrschaft septischer Miasmen entstehen, also zugleich mit Pyämie, Hospitalgangrän, Puerperalfiebern und dergl., und welche sich auch noch speziell entsprechend dieser Aetiologie durch Neigung zur Bildung diphtheritischer Exsudate an der Haut, Neigung zum gangränösen Zerfalle seitens dieser Exsudate, sowie auch jener an der Schleimhaut des Larynx und der Trachea charakterisiren. Ueberhaupt nehmen diese Erkrankungen eine ganz eigenthümliche Stellung ein, obwohl man sie weitaus nicht alle als secundäre in der Weise bezeichnen kann, dass sie von einer anderen Organ- oder einer nachweisbaren Allgemeinerkrankung abhängig sind, so ergiebt sich doch aus ihrem Verlaufe ein solches Verhalten, wie es sonst mehr metastatischen als primären Localerkrankungen zukommt. — In diesen Fällen liegt der Gedanke an eine die locale beherrschende Allgemeinkrankheit am nächsten, in diesen lässt sich auch die Contagiosität sehr häufig kaum in Abrede stellen. Diesen entgegengesetzt verlaufen die sporadischen Fälle und jene der gewöhnlichen Epidemieen, welche früher ganz gesunde Kinder befallen, mit heftiger Fiebererregung, grosser Unruhe, starker Dyspnoe, langer Dauer des Widerstandes, bis endlich auch hier die terminale Reihe depressiver Symptome zu Stande kommt. Doch findet sich bei diesen sonst günstig scheinenden Fällen häufiger ein frühzeitiger rascher Ausgang mit ganz kurzer Dauer oder selbst Ausschliessung des dritten Stadiums durch entzündliche Complicationen, Pneumonie oder ausgedehnte Bronchitis bedingt.

Sind schon die bisher besprochenen Unterschiede oft wenig markirt im einzelnen Falle, so lassen die übrigen aufgeführten

Formen meist noch weniger scharfe Grenzbestimmungen zu, theilweise auch sind letztere selbstverständlich und bedürfen keiner weiteren Besprechung. So ist es ziemlich willkührlich, bis zu welcher Grenze man die schnell tödtenden als fulminirende bezeichnen will. Doch hat diese Form immerhin praktische Bedeutung, namentlich bezüglich der Prognose und lässt sich jedenfalls mehr rechtfertigen, als die seit Jurine öfter versuchte Aufstellung eines chronischen Croups.

Vom Beginne des zweiten Stadiums an gerechnet, wird man kaum je in reinen Fällen die Letalität vor dem Verflusse von 12 Stunden eintreten sehen. Von hier an bis zu 36—40 Stunden dürfte man etwa die Verlaufszeit für fulminirende Fälle begrenzen. Wie soll man aber diese ehe sie abgelaufen erkennen? Nach Bohn wäre dies schon durch Beachtung der Dauer der Heiserkeit am Ende der prodromi sicher vorauszusagen, denn fehlt diese ganz, so soll der weitere Verlauf $^1/_2$ — nicht ganz 2 Tage, dauert sie 10—18 Stunden, so soll er $1^1/_4$—$2^3/_4$ T. umfassen.

Ohne Zweifel können nur grosse Reihen von Thatsachen über den praktischen Werth dieser Angaben definitiv entscheiden; vorläufig lässt sich jedoch bemerken, dass die Dauer der Heiserkeit fast durchgehends nach den Angaben der Angehörigen bemessen werden muss, demnach sehr häufig Irrthümer hierin vorkommen können, dass schwer einzusehen ist, warum nicht zuvor schon an chronischem Laryngealcatarrhe, demnach auch an Heiserkeit leidende Kinder Croup bekommen können, und warum dieser dann einen sehr langen Verlauf machen müsse (schon bei 4—5 T. vorausgegangener Heiserkeit soll die Dauer des zweiten und dritten Stadiums 10—11 Tage dauern). Uebrigens je weniger sich ein innerer Zusammenhang zwischen der Länge der prodromalen Heiserkeit und der eigentlichen Krankheit zur Zeit einsehen lässt, um so mehr wird es einer fortdauernden praktischen Prüfung dieses Verhältnisses bedürfen. Ich meinestheils möchte die rapid verlaufenden Formen am liebsten aus frühzeitiger hochgradiger nicht remittirender Stenose mit hoher Puls- und Respirationsfrequenz im Beginne des zweiten Stadiums erkennen.

Die Gründe dafür ergeben sich sehr einfach aus dem früher Gesagten.

Die längste Dauer vom Beginne der Stenose wie bis zum Ende derselben, auf welchem Wege dasselbe auch zu Stande kommen mag, dürfte sich höchstens auf 14 Tage erstrecken und

in solcher Ausdehnung fast nur durch Nachschübe oder schnell folgende Recidiven möglich werden. Fälle, die sich über 6 Tage vom erwähnten Punkte an hinausziehen, dürften als protrahirte zu bezeichnen sein.

Prognose.

Nachdem seit mehr als hundert Jahren die bedeutendsten Aerzte aller Länder alle Bestandtheile des Arzneischatzes in Bewegung gesetzt, Regenten und Academieen glänzende Preise ertheilt, ist es betrübend noch immer den Tod als gewöhnlichsten Ausgang bezeichnen zu müssen, der manchen sehr unglücklichen aber wahrheitsliebenden Aerzten alle ihre Kranken entriss, indess er bei den glücklichsten doch mindestens die Hälfte (Trousseau), meist aber $^5/_6$ — $^2/_3$ derselben erreichte. Alle grösseren Zahlen, — und von vereinzelten Fällen kann hier natürlich nicht die Rede sein — die vielmehr als die Hälfte Geretteter aufweisen, haben bis jetzt mit Grund angezweifelt werden können. Um so tröstlicher ist es bei Wilson bewiesen zu sehen, dass nie nicht behandelte Fälle zur Genesung gelangen.

Der erste positive Fall würde freilich diese ganze Beweisführung umzuwerfen vermögen. Der ungünstige Ausgang erfolgt entweder in gewöhnlicher Form eines dritten, asphyktischen Stadiums, oder er wird ehe Abschwächung der Herzaction und Kohlensäure-Intoxication des Blutes zu Stande kamen, rasch durch Zwischenfälle, Hämorrhagie, Obstruktion der Bronchien, Convulsionen, Zerreissung der Luftwege, Pneumonie u. dergl. herbeigeführt. Selten wird die Heilung binnen kurzer Zeit erreicht, gewöhnlich bleiben die schwersten Symptome mehrere Tage lang bestehen, remittiren nur leicht, später deutlicher, und wenden sich dann allmählich zum Guten. Die schnell zur Heilung gelangenden leichten Erkrankungsformen, waren meist die wegen der Diagnose bestrittenen. In der That ist auch bei solchen, deren Stenose nur ca. 24 Stunden andauert, selbst wenn Pseudomembranen die Tonsillen decken, sehr unwahrscheinlich, dass im Larynx mehr als ein Catarrh die Verengerung verursache. Die Genesung der Croupkranken ist häufig keine vollständige, indem aus leicht begreiflichen Gründen oft längere Zeit verstreicht, bis die Funktion der Stimmbänder wieder Normales leistet, in andern Fällen andauernde Neigung zu

Catarrhen zurückbleibt. Die tief gehenden Störungen, die nach heftigen und länger dauernden Croupfällen zurückbleiben, werden bei der grossen Reproduktionskraft des kindlichen Alters leicht ausgeglichen. Ernste Nachkrankheiten sind äusserst selten.

Die Prognose des Croups stellen meist schon die Laien und für die grosse Mehrzahl der Fälle wird der Arzt durch die genaueste Untersuchung nicht viel weiter gelangen, als jene durch das blosse Hören des Namens der Krankheit. Dennoch ist eine solche Untersuchung nicht nutzlos, ja dringend geboten: sie sichert, soweit möglich, die Diagnose, sie giebt Anhaltspunkte für die Therapie und verschafft doch auch Gelegenheiten neben der allgemeinen ungünstigen, oft noch eine mehr detaillirte Prognose zu stellen. Schon die herrschenden Krankheitsformen, der sporadische Charakter des Falles [1]) oder die Charaktere der Epidemie sind zu berücksichtigen. Formen, die mit gleichzeitigen septischen oder scorbutischen Erkrankungen im Zusammenhange stehen, sind überaus ungünstig. Nächstdem sind Alter und frühere Erkrankung des Patienten von Einfluss. Vor oder kurz nach überschrittenem ersten Lebensjahre dürfte die Prognose fast absolut letal sein. Sind ja doch die inspiratorischen Muskeln oft genug zu schwach, um die Lunge bei einfach catarrhalischer Erkrankung solcher Kinder mit Luft vollständig zu füllen, um so weniger werden sie ein soviel solideres Hinderniss, wie es beim Croup sich bietet, zu überwinden im Stande sein, was aber um so nöthiger wäre, als ein ganz unentwickelter Organismus auf viel kürzere Zeit schwerere Störungen zu ertragen vermag.

Durch frühere Erkrankungen Geschwächte, Rachitische, Scrofulöse, mit chronischer Pneumonie, Atelektase, Tuberkulose, Keuchhusten oder Herzfehlern Behaftete, werden wenig geeignet erscheinen, von der durchweg schlimmen Prognose eine Ausnahme zu machen. Alle schnell tödlichen Fälle zeichnen sich durch rasche Steigerung der Symptome sofort nach dem Beginne der Stenose aus. Wo der Puls auf mehr als 140 am ersten Tage stieg, starben die Kranken spätestens am dritten. Solche Frequenzen entsprechen ungewöhnlicher Intensität der Entzündung selbst, oder häufiger frühzeitigen Complicationen mit Pneumonie, tiefgehender Bronchitis und dergl. Die Zahl meiner Fälle ist zu klein, als dass ich darnach eine absolute Regel aufstellen möchte, jedenfalls

---

1) Sporadischer Croup ist im Ganzen etwas günstiger. cf. Bohn l. cit. p. 127.

scheint mir dieses Ergebniss weiterer Prüfung werth. Eine sorgfältige Untersuchung wird solche Complicationen früh entdecken, und namentlich der pneumonischen bezüglich der Anwendbarkeit bestimmter Eingriffe, und des ungünstigen Verlaufes der Krankheit eine wichtige Anzeige entnehmen, indess der frühzeitige Hinzutritt profuser und tiefgehender Bronchitis ein entschieden ungünstiges Urtheil bezüglich des Verlaufes und wesentliche Berücksichtigung seitens der Therapie verlangt. — Sind die auf- oder absteigenden Formen günstiger für die Prognose? Die geringe Zahl der ersteren Beobachtungen erlaubt für jetzt kein bestimmtes Urtheil und setzt zugleich den praktischen Werth der Frage herab. Doch möchte der Verlauf der aufsteigenden Form hauptsächlich abhängig davon sein, ob die Bronchialerkrankung zur Zeit der Entwickelung der Stenose weit gediehen war oder beschränkt, schon mehr abgelaufen oder sich steigernd — somit ein bedeutender prognostischer Unterschied im Auf- oder Absteigen an und für sich nicht begründet sein. Bronchialcroup hat nur ein sicheres Zeichen, die Expectoration von Bronchialabgüssen, auch dieses zeigt nicht die Zahl und das Caliber der Mehrzahl der befallenen Bronchien an. Zudem ist derselbe nicht wesentlich für die Prognose, da er, wie gesagt, die Pneumonieen nicht verschuldet, und da die meisten Bronchien so weite Leitungsröhren sind, dass sie trotz einer Croupauskleidung ihrem Zwecke immer noch genügen. Vielfach hat man Gewicht gelegt auf die Losstossung der Pseudomembranen und deren Expectoration; man hat besonders letzteren Act als einen depuratorischen, als Wendepunkt der ganzen Krankheit betrachtet. Bald fanden viele Stimmen Grund zu warnen vor zu grosser Sicherheit und Ausgänge der schlimmsten Art, selbst nach mehrmaligem Aushusten solcher Abgüsse zu berichten. Statistisch steht über diesen Punkt nichts fest, wir können nur sicher annehmen, dass diese Losstossung nicht immer günstig wirke, wegen der Gefahr der Wiedererzeugung, wegen der nachgewiesenen oft wesentlichen Mitbetheiligung der parenchymatösen Schwellung der Schleimhaut an der Stenosenbildung, wegen der Gefahr des Fortschreitens an sich ganz ungünstiger Complicationen, wie auch nach der Tracheotomie solche so oft die Beseitigung des Hauptleidens erfolglos machen.

Dürfen wir daher das Aushusten der Membranen nur dann als Vorzeichen eines guten Erfolges betrachten, wenn bereits vorhandener oder bald zu Stande kommender Fiebernachlass, andauernde

Erleichterung der Respiration und Verminderung aller Zeichen der Stenose damit zusammenfallen — so scheint bezüglich der blossen Loslösung, die man aus dem bruit de soupape und dem Stocken der Exspiration erschliessen könnte, ein noch geringerer Bruchtheil von Wahrscheinlickeit eines günstigen Verlaufes erschliessbar.

Eine bessere Prognose lassen reine Fälle, bei welchen binnen längerer Zeit kein bedeutender Grad der Stenose sich ausbildet, doch kann auch nach mehrtägigem zu aller Hoffnung berechtigendem Verlaufe binnen wenigen Stunden eine schlimme Wendung erkennbar werden.

Therapie.

Die Behandlungsweise des Croups war der natürliche Zielpunkt aller Untersuchungen über denselben, sie wurde von allen Seiten bearbeitet, mit den verschiedensten, selbst entgegengesetztesten Mitteln betrieben — und doch was hat sie geleistet? Sie hat selten mehr als ein Drittel der Kranken gerettet.

Ueber die Prophylaxe liesse sich viel sagen, doch dürfte das wesentliche darin liegen, die Kinder rechtzeitig in gewissem Grade abzuhärten, an mässigen Temperaturwechsel zu gewöhnen, dagegen vor zu raschen Uebergängen zu hüten, besonders bei rauher Witterung, kalten Nordostwinden, und während croupöse oder sonst entzündliche Krankheiten herrschend sind. Ausserdem wird es gut sein, sie von dem Besuche Croupkranker abzuhalten, eben weil die Frage von der Contagiosität noch nicht ganz erledigt ist. — Von Seiten des Arztes sind Anginen, Kehlkopfscatarrhe, so leicht sie auch scheinen mögen, bei Kindern entsprechenden Alters, und namentlich zur Zeit gerade herrschender Croupepidemieen aufs Sorgfältigste zu berücksichtigen; in keinem Falle sollte die Untersuchung des Rachens und der submaxillaren Lymphdrüsen versäumt werden. — Von Bouchut wurde neuerdings die Excision croupös erkrankter Tonsillen als Prophylaxe gegen Ausbreitung des Prozesses auf den Larynx empfohlen. Cauterisationen dieser Gebilde dürften wohl ebensoviel leisten — oder ebensowenig. Gegen die ausgebildete Krankheit hat man von den ersten Zeiten ihres Bekanntwerdens an bis heute wohl am häufigsten die antiphlogistische Heilmethode angewandt, bald in voller Strenge: Aderlässe an der V. jugularis, Blutegel, unquentum mercuriale, Laxantien, Eisumschläge, bald nur in den milderen dieser Formen.

Dass man heutzutage nach den Erfahrungen, die uns über die antiphlogistische Wirkung vieler unserer antiphlostischen Mittel im Allgemeinen, und namentlich bei den croupösen Entzündungen am Respirationsapparate zu Gebote stehen, hiervon nur wenig mehr erwarten dürfe, liegt nahe. Auch die Derivantien fanden vielfache Empfehlung, so die Vesicatore, Sinapismen, kalten Begiessungen, woran wohl auch theilweise die Abführ- und Brechmittel sich anreihen lassen. Einige Beobachter wenigstens erwarteten von denselben die Anregung von Ausscheidungen, die schädliche Stoffe entfernen sollten. Die direkt schädlichsten derselben sind sicher die Vesicatore. Auf die Natur der Krankheit als Allgemeinleiden sich stützend, hat man auch oft antidyskrasische Mittel angewandt. Von den älteren derselben hat das Calomel lange Zeit die ganze Croupthérapie beherrscht, und man hat viel gestritten, wie oft, in welchen Dosen es zu reichen, wie viele Stühle zu bezwecken, ob Alaun, Magnesia oder was sonst beizusetzen sei. Da der Croup, wenn auch vielleicht ein Allgemeinleiden, so doch sicher keine Dyskrasie ist, so blieben auch diese Mittel ohne grossen Erfolg, wenigstens ohne günstigen, denn die Entstehung von Stomatitis, Gangrän und Knochennekrose als Folge des Calomelgebrauches bei Croupkranken gestand schon Bretonneau zu. In ähnlicher Absicht wurden neuerdings die kaustischen und kohlensauern Alkalien empfohlen (Luzsinsky). Sie haben wenigstens den Vortheil geringerer Schädlichkeit vor den Mercuralien voraus. An diese Stoffe reihen sich zunächst die als spezifisch ausgegebenen Mittel an, wie Sulfas Cupri, Hepar sulfuris, Rad. senegae und viele Andere. Diese erfüllen einzelne Indicationen, haben aber auch bestimmte Contraindicationen, keinenfalls können sie daher in jedem Zeitpunkte und in jedem Falle angewandt und der Krankheit selbst entgegengesetzt werden. Aehnlich verhält es sich mit den antispasmodischen und excitirenden Mitteln, auch sie finden ganz bestimmte Indicationen, und kommen dann häufig mit Erfolg zur Anwendung, können aber nie eine ganz allgemeine Empfehlung mit Recht erhalten. Zu ersteren rechnen wir das laue Bad, Chloroforminhalationen, Asa foetida, Valeriana, Opium, Morphium, Acidum hydrocyanicum, Cicuta, Castoreum, zu letzteren Moschus, Camfora, Ammoniak, Aether, Senega, Benzoe, Serpentaria, kalte Begiessungen und vielleicht auch die Sauerstoffeinathmungen. (!)

Unstreitig haben in neuerer Zeit jene Behandlungsweisen,

welche ausschliesslich den localen Vorgängen und Bedürfnissen zugewandt sind, ein bedeutendes Uebergewicht erlangt.

Dahin gehören Cauterisationen und topische Anwendung von Adstringentien (Alaun, Höllenstein, Salzsäure), welche die Schleimhaut zur Abschwellung, die Membranen zur Necrose und leichteren Losstossung bringen sollen. Emetica die vermöge des Brechactes die Membranen losreissen, oder was wohl häufiger gelingt, die catarrhalischen Secrete verflüssigen und austreiben sollen, endlich die Tracheotomie, die dem Luftstrome mit Umgehung der verengten Stelle freien Zutritt verschafft. Da der Croup erst dann erkennbar wird, und fast ausschliesslich erst dann zur Behandlung kommt, wenn durch geschehene Entzündung und Membranbildung die Stenose bereits gesetzt ist, sind alle jene Mittel, welche diese beiden Prozesse abschneiden, verhindern sollen — in der That aber besitzen wir keine, die es können — verwerflich. Es giebt keine Mittel, die der Krankheit selbst entgegenwirken, allein es gibt Indicationen, die sich in den meisten Fällen wiederholen, aber in jedem speziell aufzustellen sind, und es giebt Mittel, die diesen Indicationen mehr oder weniger vollständig entsprechen.

Diese Indicationen sind meines Erachtens folgende: 1) die Stenose auf einem möglichst geringen Maasse zu erhalten, 2) sie so schnell als möglich vorüber zu führen, 3) wo beides nicht oder nur sehr unvollständig gelingt, die Luftwege unterhalb der Stenose zu eröffnen, 4) ihre Folgen, die den Kreislauf und die Nerventhätigkeit bedrohen, abzuwenden.

Bezüglich der ersten Indication erinnern wir uns aus dem Früheren, dass hauptsächlich vier Momente zur Sprache kommen, welche die Stenose temporär erhöhen: a) der Catarrh vermöge der Anlagerung seiner Secrete an die Stimmritze und ihre Begrenzung, b) Krampf, c) Lähmung der Kehlkopfsmuskeln in gewissen Fällen von beschränkter Zahl, d) die wechselnde Schwellung der Schleimhaut.

Zur Entfernung der catarrhalischen Massen, giebt es kaum ein sichereres Mittel als Emetica. Ihre warme Empfehlung durch Valleix und viele Andere, ihre verbreitete Anwendung, und die oft äusserst rasche Erleichterung, welche ihrer Anwendung folgt, sprechen entschieden zu ihren Gunsten, und zu Gunsten der hier aufgestellten, so häufig zu erfüllenden Indikation. Sobald die Dyspnoe sich rasch, ohne zum Gange der Erkrankung im Verhältnisse zu stehen, ohne spezielle Zeichen von Krampf

oder Lähmung steigert, und nachweisbar Catarrh in den Luftwegen besteht, sollen Brechmittel gegeben und je nach ihrem Erfolge und der Wiederkehr der Erscheinung selbst 10- und 15male im Tage wiederholt werden. Welche Substanz, welche Form man wählt, ist im Ganzen nicht von wesentlichem Einflusse, wenn sie nur den gewünschten Erfolg herbeiführt. Allein erfahrungsgemäss verlieren bei öfterer Anwendung binnen kurzer Zeit die einzelnen Substanzen an Wirksamkeit, es tritt Toleranz ein. Daher ist es nöthig, in passender Weise Ipecacuanha-Infuse, Tartaruslösungen, Sulfas Zinci, Sulfas Cupri, Combinationen von Tartarus und Ipecacuanha zu wechseln, je nach der Dauer ihrer Wirksamkeit. Ausserdem sieht man sich um so mehr veranlasst, den Emeticis Reizmittel zuzusetzen, je mehr der Kranke bereits dem 3. Stadium genaht oder in demselben vorgerückt ist. In dieser Beziehung sind Zusätze von aromatischem Syrup, Wein, Campher, Ammonikalien zu empfehlen. — Ohne Noth soll man nie Vomitive reichen, da sie am Ende ebenso ungünstig wie Blutentziehungen auf den Stand der Kräfte wirken, deren doch der Kranke so sehr bedarf, um die Hindernisse, die seiner Respiration entgegen stehen, zu bewältigen, oder doch den Kampf gegen dieselben fortzusetzen, bis zu einer etwaigen günstigen Wendung der Krankheit.

Wo nur wenig Catarrh vorhanden, Brechmittel sich gegen rasche Zunahme und heftige Anfälle der Dyspnoe unwirksam erweisen, wo Convulsionen an anderen Muskelgruppen, stärkerer Schmerz am Kehlkopfe, endlich das ganze Krankheitsbild auf spasmodische Elemente, die im Spiele sind, hinweisen sollten, da sind laue Bäder von längerer Dauer, kleine Dosen der Opiate, selbst in extremen Fällen Chloroforminhalationen zu empfehlen. Derartige Vorkommnisse möchten immerhin zu den weitaus seltneren gehören. Häufiger noch dürften im 3. Stadium subparalytische Zustände, wie an vielen anderen Gruppen von Muskeln, so vorzüglich an jenen des Kehlkopfes anzunehmen sein, und dann werden diese örtlichen sowohl als die allgemeinen Zustände des Kranken Reizmittel erfordern. Diejenigen derselben, denen wir hier vor allen anderen den Vorzug geben, sind die Ammonikalien z. B. Liquor ammon. carbon. oder anisat. in Infus polygol. senegae, dann Campher und Moschus. Auch schon im zweiten Stadium können dieselben angezeigt sein, wo die spezielle Art der Dyspnoe, nämlich allein behinderte Inspiration, freie Exspiration die Annahme

der Glottisparalyse nahe legt. Solche Fälle sind mir allerdings bisher weder aus fremder noch aus eigener Erfahrung bekannt. Selbst im 3. Stadium konnte ich ein solches Verhalten nie beobachten, allein zu dieser Zeit sind in der Regel schon so erhebliche Complicationen vorhanden, dass man eine scharf auf die Inspiration beschränkte Dyspnoe kaum mehr erwarten darf. — Endlich der letzte jener häufigeren Zustände, die die Stenose rasch erhöhen können, die wechselnde Schwellung des Gewebes der Schleimhaut, ist keiner genügend scharfen Erkennung fähig. Allein die wirksamste Medikation, von der rasche Abhülfe dabei zu erwarten steht, die örtliche Anwendung cauterisirender und adstringirender Mittel, wird schon durch andere, sogleich zu besprechende Gründe erfordert, so dass in den meisten Fällen dieser Umstand, wo er etwa vorhanden sein sollte, ohnehin eine entsprechende Begegnung erfährt. Die nicht zu läugnende oft rasch eintretende günstige Wirkung örtlicher Blutentziehungen, dürfte wohl am meisten in dieser Richtung ihre Erklärung finden. Meines Erachtens lässt es sich sowohl theoretisch als durch die Erfahrung vollständig rechtfertigen, im Beginne heftiger Croupfälle 4—8 Blutegel bei kräftigen, schon etwas älteren Kindern an das Manubrium sterni zu setzen.

Allein mehr in dieser Richtung zu thun, Blutentziehungen bei schwächlichen Kindern oder allgemeine Blutentziehungen vorzunehmen, verschlimmert den Gang der Krankheit, und macht namentlich die Erfolge der Tracheotomie weit ungünstiger. Man erkauft dann einen vorübergehenden kleinen Vortheil durch Opfer, die erst auf der Höhe der Gefahr in ihrer vollen Grösse sich bemerkbar machen.

Zweite Indication. Die vorerwähnte Schwellung der Schleimhaut, wenn auch zeitweise wechselnd, bildet doch mit der Auflagerung des Exsudates zusammen den wesentlichsten Grund der andauernden Glottisenge Croupkranker. Zur Beseitigung derselben kommen vorzüglich zweierlei Medicationen in Anwendung, die Brechmittel und die Cauterisationen. Erstere, die wir schon zuvor eingehend erwähnen mussten, entsprechen der jetzt in Rede stehenden Indikation, insoferne sie als derivatorisches oder revulsorisches Mittel die Schwellung der Larynxschleimhaut zur raschen Abnahme bringen können, ähnlich wie dies bei Erysipel und Angina faucium öfter stattfindet.

Auch Drastika würden dasselbe zu bewirken vermögen, doch

sind Emetica entschieden vorzuziehen, weil sie ausserdem noch die Losstossung der locker gewordenen Pseudomembranen zu bethätigen vermögen, und wie früher erwähnt, dem Catarrhe entgegen wirken, somit in dreifacher Hinsicht der Stenose entgegen arbeiten. Die von manchen angegebene günstige Wirkung des Calomels möchte am ersten auf diese Weise zu erklären sein, so dass weniger sein Mercurialgehalt als einfach seine purgirende Wirkung den Effekt bedingte. — Die Cauterisationen wurden schon von Bretonneau mittelst eigener Instrumente angewandt, später aber von Horace Green [1]) in concentrirter Form zur allgemeinen Anwendung empfohlen. Green hat zuerst Lösungen von Nitrat argent. ʒj auf Aqu. dest. ℥j oder selbst gesättigte Höllensteinlösungen mit der Larynxschleimhaut in Contact gebracht. In der That sind solche concentrirte Lapislösungen allen anderen Applicationsweisen, namentlich dem unsicheren Einblasen styptischer Pulver vorzuziehen. Man kann sich von der Wirksamkeit derselben leicht überzeugen, indem man Croupmembranen, die so behandelte Kranke aushusten, oder wenn sie sterben, den geöffneten Kehlkopf dem Sonnenlichte aussetzt, worauf die charakteristische blaugraue Färbung den Weg des Aetzmittels anzeigt. Sie haben den doppelten Vortheil, die Croupmembranen zum Schorfe umzugestalten, der einer baldigen Lösung entgegen geht, und auf die geschwellte Schleimhaut adstringirend zu wirken. Man führt in den geöffneten Mund mit der linken Hand einen Spathel oder starken Löffelstiel, drückt die Zungenwurzel nieder, und bringt sodann mit der Rechten einen mit der Lapislösung getränkten, an einer vorne nahezu rechtwinkelig gekrümmten, starken Fischbeinsonde befestigten haselnussgrossen Schwamm in den Rachen, und wo möglich von da in den Kehlkopf. Gewöhnlich gelingt letzteres nicht, und man beschränkt sich darauf, den Schwamm auf der Epiglottis auszudrücken. Diese kleine Operation ruft etwas Schmerz, Husten, und wo schon Emetica gereicht waren, meist wiederholtes Erbrechen hervor, wesshalb oft bei den späteren Versuchen die Kinder den Mund nicht wieder öffnen wollen. — In diesem Falle muss man in einem passenden Momente den Spathel zwischen die Zähne schieben, und von da mit leicht rotirenden Bewegungen bis zur Zungenwurzel drängen: sobald man dazu gelangt ist, auf

---

1) Observations on the pathology of croup with remarks on its treatment by topical medication. New-York 1849.

diese zu drücken, wird auch jedesmal der Mund sofort weit geöffnet.

Soll ein entscheidender Erfolg bewirkt werden, so muss man die Procedur häufig, am besten alle 2—3 Stunden wiederholen.

Dritte Indication. Bleiben diese Mittel gegen die Stenose erfolglos, so muss man um so mehr, als ihre Folgen sich drohend gestalten, und die Diagnose gesichert ist, sich aufgefordert fühlen, sie unschädlich zu machen, und mit Umgehung derselben dem Luftstrome einen neuen Weg zu bahnen, mit anderen Worten die Tracheotomie ins Werk zu setzen. Schon von Home vorgeschlagen, wurde diese Operation gegen den Croup zum erstenmale von John Andree, einem Londoner Chirurgen im Jahre 1782 mit Glück in Anwendung gebracht; doch ist dieser Fall nie genauer bekannt geworden und die beiden Veröffentlichungen desselben von Borsieri und von White stimmen schlecht zusammen. Später wurde sie von Bretonneau wieder aufgenommen, ihm gelang erst bei der 3. Ausführung die Rettung des Kranken.

Dieser denkwürdige Fall, an den sich die warmen Empfehlungen der Operation durch Bretonneau, Troussean und Guersant anreihen, welchen wir die jetzige Verbreitung derselben in Deutschland, Frankreich und England verdanken, fällt in das Jahr 1825 und betraf die Tochter eines Grafen Puysegur, der selbst warmen Antheil an den Studien Bretonneau's genommen haben soll, nachdem ihm der Croup schon 3 Kinder geraubt hatte. Vorzüglich Erfahrungen an zwei tracheotomirten Pferden hatten Bretonneau bei seiner 3. Operation geleitet, und zur Wahl einer viel weiteren Canüle bestimmt, als er früher gebrauchte. Während B. noch die Operation als Mittel zur Entfernung der Pseudomembranen mitbenützte, dient sie jetzt allein zur Herstellung eines freien Respirationsweges. Wir werden im Nachstehenden den chirurgischen Act selbst mit völligem Stillschweigen übergehen, indem derselbe, auch wenn er hier kurz zur Sprache käme, doch immer noch eigene Vorstudien und Vorübungen erfordern würde, ausserdem aber in letzter Zeit Trousseau's [1]) meisterhafte Arbeiten hierüber so oft vervielfältigt wurden, dass es dessen wohl nicht weiter bedarf. Ueber

---

1) cf. Union médicale 1851, 91, 92. Journ. f. Kinderkrankheiten Bd. XVII., H. 3 u. 4, p. 168. Bouchut, Handbuch der Kinderkrankheiten, übers. v. Bischoff. 290 u. f. Rilliet und Barthez. édit. II, t. I., p. 323.

die Zulässigkeit und Nothwendigkeit der Operation herrscht wohl heute kaum mehr irgend ein Zweifel.

Die Resultate sind unter jenen, welche überhaupt einer vernünftigen Kritik genügen, weitaus die besten; sie sind um so günstiger geworden, je mehr die Technik des Verfahrens und die Regeln der Nachbehandlung vervollkommnet wurden.

Mit Recht hat Bouvier[1]) darauf hingewiesen, dass in der Geschichte der Tracheotomie bei Croupkindern und ihrer Erfolge drei Perioden zu unterscheiden seien, deren erste bis 1824 vorzüglich Bretonneau angehört und keine Heilung aufzuweisen hat, weil die Methode fehlerhaft blieb.

Mit dem ersten Erfolge B's., mit der Einführung weiter Canülen beginnt 1825 die zweite Periode, aber auch sie brachte nur vereinzelte Heilungen. So erzielten damals 40 Tracheotomieen im Hôpital des enfants keine Heilung, ebenso 23 Operationen von Guersant, Trousseau heilte von 146 den 4. Theil, Gerdy allein von 6 Operirten vier. Mit dem Jahre 1849 wurden Trousseau's aus reicher Erfahrung und sorgfältiger Beobachtung geschöpfte neue Regeln bekannt, die Doppelcanüle kam in allgemeinen Gebrauch, ebenso die Umhüllung des Halses der Operirten, man bequemte sich langsam, oder wie Malgaigne meint, chirurgisch zu operiren, die Kranken sorgfältig und reichlich zu nähren, man verliess das Ausspülen und Bürsten der Trachea, man ätzte die Wunde, und nun erst wurden die Erfolge allgemein. Vom 1. Jan. 1850 bis 15. Okt. 58 genasen in demselben Hôpital des enfants von 466 Operirten 126, d. h. 27 proc. (Roger und Sée). Auch die scrupulöseste Revision Malgaigne's konnte diese Zahlen nur bis auf 24—25 proc. herunterrechnen; im Hôpital St. Eugenie wurden von 99 Tracheotomirten $^1/_6$ gerettet, durch Guersant in der Privatpraxis 10 von 82 [2]), Trousseau in der Privatpraxis von 1850—55 22 von 42, Archambault unter gleichen Verhältnissen 6 von 12 etc. Freilich haben anderseits Malgaigne nur $^1/_8$—$^1/_{10}$, Thierry 3 von 37 der Operirten gerettet, im Ganzen aber ergiebt sich unzweifelhaft aus den Zahlen, die in der angeführten

1) Die nächsten Angaben entnehmen wir den Berichten der Gazette médicale über die Diskussionen, welche neuerdings., angezeigt durch Bouchut's „tubage de la glotte" und Trousseau's Bericht darüber in der Académie de medecine stattfanden, und hauptsächlich die Tracheotomie zum Gegenstande hatten.

2) Die Richtigkeit letzterer Zahlen ist zu bezweifeln, da dabei bemerkt wird: „c'est un peu plus d'une fois sur 5."

Diskussion noch massenhaft zum Vorscheine kamen, dass die jüngeren Aerzte, welche Trousseau's Operations- und Behandlungsweise völlig adoptirten $^1/_4$—$^1/_3$, einzelne selbst mehr Heilungen erzielten, während andere Chirurgen von Fach, die weniger den Lehren jenes Arztes Gehör geben, weit schlechtere Resultate hatten.

Auch in Deutschland sind in den letzten Jahren so manche günstige Erfolge erzielt worden, so von den Darmstädter Aerzten

unter	19	Operirten	2.
Roser[1] .	17	„	9,
Passavant	9	„	5,
Bardeleben	6	„	1,
R. Volkmann	4	„	1,
Salzer .	3	„	1,

einzelner günstiger Fälle nicht zu gedenken (Samter, Blasius), da der einzelnen, nicht publicirten, ungünstigen gewiss noch weit mehr existiren. Mir allein sind 4 solche bekannt, wovon ich am Schlusse 2 mittheilen werde. Die Vortheile der Operation bestehen darin, dass sie die Kohlensäurevergiftung ferne hält, selbst in ihrem Beginne noch rückgängig zu machen vermag, dass sie den schweren Störungen der Circulation, die die Laryngostenose veranlasste, sich auszugleichen gestattet, das entzündete Organ in Ruhe versetzt, und im schlimmsten Falle die letzten Stunden des Kranken von qualvoller Angst befreit. Ihre Gefahren zu beurtheilen, darf man sich nicht allein an die Resultate, die sie bei Croupkranken liefert, halten, man muss gedenken, wie weit günstigere Erfolge für sie bei Kindern mit fremden Körpern in den Luftwegen, bei chronischen Kehlkopfsverengerungen Erwachsener aufzuweisen sind, wie wenig schädlich sich zufällige Verletzung der Luftröhre erweisen. Anderseits muss man zugestehen, dass immerhin einzelne Tracheotomirte, namentlich Croupkranke, an den direkten Folgen der Operation, wenn auch sehr selten während derselben, sterben. Hier ist besonders des Bluteintrittes in die Bronchien zu erwähnen, des Lufteintrittes in die Venen, der Erysipele, erschöpfender Blutungen aus der Wunde, wie selbst Trousseau deren eine anführt, endlich der Pneumonieen, die wie Schuh neuerdings wahrscheinlich machte, in indirekter Weise durch Tracheotomie veranlasst werden können.

---

1) Wunderlich's Archiv 1859, p. 120.

Die wesentlichste Inconvenienz bleibt immer die, dass die Tracheotomie nur der oberhalb gelegenen Stenose, aber in keiner Weise jenen Prozessen entgegenwirkt, welche als wichtige oft nicht genügend beachtete Theilglieder des croupösen Prozesses, stark genug sind, auch nachdem die Stenose gehoben ist, aller Therapie zum Trotze den letalen Ausgang hervorzurufen. Vorzüglich sind es Pneumonie und Bronchitis, die wohl bei der Hälfte der Tracheotomirten die momentane Besserung zu einer trügerischen kurzdauernden machen. So geschieht es, dass bei spät Tracheotomirten die Asphyxie völlig weicht, das Bewusstsein auf wenige Stunden wiederkehrt, der Puls kräftiger wird, um bald gleichen Schrittes mit der Respiration rasch zu steigen und in Kurzem bleibend zu erlöschen.

Glaube man übrigens nicht in allen Fällen nur beliebig operiren zu können, der Contraindikationen sind nicht ganz wenige. Kinder unter 2 Jahren oder nur wenige Monate darüber versprechen ganz schlechte Erfolge, alle Fälle von asthenischem Croup, und namentlich generalisirter Diphtheritis müssen vom Operateur unberührt bleiben, ebenso solche mit schweren Complicationen seitens der Brustorgane, vorgeschrittener Tuberculose, doppelseitiger Pneumonie, intenser Bronchitis. Pneumonie contraindicirt an sich die Operation nicht, wohl aber dann, wenn sie sehr ausgebreitet auf einer Seite (durchsetzend) oder doppelseitig ist. Agonisirende, durch die frühere Behandlung oder Krankheit sehr Geschwächte, namentlich durch Blutentziehung Erschöpfte, bereits Anästhetische können von der Tracheotomie freilich keine weiteren Vortheile haben, als dass sie, wie ein neuerer Schriftsteller meint, die Euthanasie fördert.

Rechne man hiezu noch den Widerwillen, der in vielen Gegenden gegen blutige Operation bei internen Krankheiten herrscht, dann, wie mancher Kranke dem beschäftigten Arzte nicht im rechten Zeitpunkte zu Gesichte kommt, dann dass überhaupt nur operirt werden darf, wo verständige Leute, wenn nicht ein guter Gehülfe, den Kranken in den nächsten Tagen überwachen, und man wird die Zahl der operirbaren Fälle sich wesentlich mindern sehen.

Wir sahen, die Nützlichkeit, die Nothwendigkeit der Operation in ihrer jetzigen Form ist erwiesen, ihre Contraindicationen sind einfach und klar, allein die wesentliche Frage, die heutzutage diskutirt wird, ist um so schwieriger, die Frage von welchem frühesten Zeitpunkte an ist in überhaupt geeigneten Fällen die

Indication gegeben, und wieviel von anderen Mitteln soll vorher versucht werden. Der erste Theil dieser Frage scheint eine feste Basis zu gewinnen durch die Angaben von Roger und Sée, dass von jenen 466 Operirten des Hôpital des enfants und den geheilten 27 proc. darunter, die im 3. Stadium Operirten nur 21, die schon im 2. Stadium operirten **63 proc.** an Heilungen lieferten. Für den zweiten Theil der Frage liegt die Angabe Trousseau's vor, dass jede frühere Behandlung den Erfolg der Operation unwahrscheinlicher mache, und dass von 7 zuvor gar nicht behandelten Kranken Lefebvre's 5 genasen. Allein man darf den heiligen Eifer des um die Therapie des Croups so hochverdienten Mannes und seiner begeisterten Anhänger schätzen, ohne ihn gerade bis an die extremsten Punkte zu theilen. Es kommen hier mehrere Punkte in Frage, zuerst der von der Sicherheit der Diagnose, dann der von der Heilbarkeit des Croups. Was den ersten Punkt betrifft, so kann die Diagnose während des ersten Stadiums (Prodromi) nie, im zweiten (Stenose) durchaus nicht immer mit Sicherheit gestellt werden. Nun ist aber das zweite Stadium Trousseau's weit enger begrenzt als das unsere, da er vom Beginne der continuirlichen Dyspnoe an das dritte Stadium rechnet, das auch für ihn weiterhin die Asphyxie umfasst, und schon vor diesem Stadium soll operirt werden, um zahlreiche Heilungen zu erzielen. Wir glauben es gerne, man wird mehr Heilungen haben, aber man wird auch den Vorwurf haben, zum Messer gegriffen zu haben, wo kein Croup vorlag, jenen Vorwurf, den Malgaigne fest auf einzelne, wenn auch wenige Fälle gestützt gegen das Verfahren im Hôpital des enfants erhoben hat. Freilich was liegt in einem Hospitale daran, drei oder vier Croupfälle ohne Croup operirt zu haben; was liegt da daran, wo nur die Zahlen entscheiden, wo es nur darauf ankommt, entscheidende Zahlen zu gewinnen. Anders ist es freilich, wo der Arzt nur den einzelnen Fall behandelt und sein Gewissen fragen muss, ob er ihn operiren dürfe.

Da wird man freilich nicht oft operiren, ehe die Dyspnoe continuirlich geworden ist, nie operiren, ehe die Diagnose feststeht. — Wenn erwiesen ist, dass durch anderweitige Behandlung, die den späteren Erfolgen der Tracheotomie keinen Eintrag thut, namentlich durch Aetzen und Brechmittel, der Croup geheilt werden könne, und dies ist erwiesen, so ist es auch Pflicht, zu versuchen, ob durch diese Mittel der Gang der Krankheit

gewendet, gebessert oder doch zum Stillstande gebracht werden könne. Gelingt dies bei kräftigem Versuche nicht, so ist um so früher, je rapider das Steigen der Symptome erfolgt, das entscheidende Hülfsmittel der Tracheotomie zu ergreifen; wir sehen diese erst dann für indicirt an, wenn erfahrungsgemäss wirksame, nicht zu schwächende, sonstige Heilmittel, bei sicher gestellter Diagnose, die geforderte Wirkung zu leisten, sich unfähig erwiesen. Dann aber wollen wir nicht mit Bouchut die Anästhesie abwarten, oder mit anderen den Moment des Erstickens, denn dabei würden wir freilich wie Bouchut Anderen vorwarf, nur zwecklos die Hände im Operiren üben, dann muss die Operation bald, ja um so eiliger gemacht werden, als die Symptome rascher steigen. Diese Regel heisst freilich nichts weiter, als mit Festhaltung zweier sehr einfacher Principien an den Tact des Behandelnden appelliren.

Mag man sie immer zu dehnbar nennen, in solchen Dingen ist am Fnde jede Regel entweder zu eng und steif, oder zu weit und dehnbar. — Malgaigne hat gesagt, wer die Tracheotomie der Menschheit gab, habe ihr einen grossen Dienst erwiesen, wer sie ihr wieder nehme, werde ihr einen noch grösseren erweisen.

Man kann darauf erwiedern, Remedium anceps melius quam nullum; man muss aber jedenfalls erwiedern, dass Hr. Bouchut, um den es sich dabei handelte, durch seine tubage de la glotte der Menschheit jenen grösseren Dienst bis jetzt noch nicht erwiesen habe. Dieses Dilatiren mittelst einer Canüle, die an den unteren Stimmrändern festsitzen soll, wurde zuerst von Bouchut ausgeführt. Es ist keineswegs leicht, soviel glaube ich behaupten zu können, da ich mich längere Zeit mit dem Catheterisiren des Kehlkopfes beschäftigte; es ist zweifelhaft, ob es länger als 48 Stunden andauern könne, ohne Ulcerationen, Necrose und dergl. hervorzurufen, ja es ist noch nicht einmal sicher, ob es immer solange ertragen werde, es ist endlich von Bouchut ausgeführt worden bei 7 Kindern, wovon zwei gerettet wurden — durch nachherige Tracheotomie. Wahrlich die Erfolge dieses Verfahrens müssen andere werden, ehe man daran denken darf, die Tracheotomie damit aus dem Sattel zu werfen. Was aus der tubage de la glotte noch werden kann, lässt sich noch nicht bestimmen; hoffen wir das Beste davon, allein hüten wir uns, die Erwartungen hoch zu spannen, ehe Beweise ihrer Leistungsfähigkeit vorliegen. Die Geschichte des Croups beweist zur Genüge, wie

jahrelange Vervollkommnungen erst gute Methoden zu liefern und zu bewähren vermochten!

Es erübrigt noch von der vierten Indication zu sprechen, von dem Verfahren, das wir der drohenden oder hereingebrochenen Asphyxie entgegenzusetzen haben. Von eigentlichen Medikamenten sind Aether, Campher, Moschus, Ammoniakalien, Benzoë, Arnica, Serpentaria, Senega zu nennen und in gewöhnlicher Weise anzuwenden. Was solchen Zuständen gegenüber von Arzneimitteln sich hoffen lässt, ist bekannt genug. Zudem wenn einmal Brechmittel keine Reaction mehr hervorrufen, dauert es auch meist nicht lange, bis die Deglutition schwierig zu werden beginnt, die ohnehin für Croupkranke mühsamer als für viele andere ist. Lange würde ich daher nicht auf die Wirkung dieser Excitantien warten, sondern mich in ganz desperaten Fällen um dem Decorum Genüge geleistet zu haben, auf die Applikation einiger Hautreize, Sinapismen, Crenteige u. dgl. beschränken, in etwas besseren Fällen alsbald zur Anwendung kalter Begiessungen im lauen Bade wenden. Diese stellen das kräftigste, wirksamste revulsorische Mittel dar und vermögen noch am ehesten, wo es überhaupt möglich ist, das entschwundene Bewusstsein, wenn auch nur auf Momente, zurückzurufen.

Ausserdem wird man Croupkranke in gleichmässiger nicht zu hoher Temperatur erhalten, wo es immer möglich ist im Bette; man wird sie gut nähren, alle schwächenden Einflüsse von ihnen fern halten, damit ihre Kräfte für den glücklichen Fall längerer Dauer der Krankheit erhalten bleiben. Einathmen lauwarmer Dämpfe, warme Bäder, reichliches laues Getränke bringen oft einige Erleichterung. Liegt es schon im Interesse des Arztes selbst, sich durch jene täuschenden Remissionen in der Prognose nicht beirren zu lassen, die im Beginne zwischen den einzelnen Anfällen, später nach dem Aushusten einer Croupmembran oft beschwerdefreie Stunden und Tage bringen, so liegt es noch mehr im Interesse seines Patienten, dass er während dieser Zeit noch fortwährend in gleichmässiger, warmer Temperatur erhalten werde, damit der weitere Verlauf der Erkrankung nicht schwer, oder falls eine wirkliche Wendung zum Guten vorlag, keine Recidive herbeigerufen werde. — Wiederholen wir mit wenigen Worten das Gesagte, so rathen wir, schon beim ersten Verdachte zur Anwendung von Brechmitteln zu schreiten und halten es zwar nicht für erwiesen, doch auch keineswegs für unwahrscheinlich, dass

so eine frühzeitige Beendigung des ganzen Krankheitsprozesses erreicht werden könne. Gelingt dies nicht, so wären unter Fortsetzung der Emetica Aetzungen oder auch je nach Umständen einige Blutegel an das Manubrium sterni damit zu verbinden; wo diese Mittel sich nicht bald wirksam erweisen und die Diagnose ganz fest steht, ist die Tracheotomie vorzuschlagen.

Tritt Heilung ein und bleibt Aphonie noch längere Zeit rückständig, so lässt sich diese oft durch Luftwechsel, Landaufenthalt, Molkenkuren, Schwefelwässer beseitigen; von Medikamenten können Hepar sulfuris, Sulfur auratum, Pulvis Doveri und dergleichen, bei hartnäckigen Fällen erneuerte örtliche Anwendung von Lapissolutionen, doch in diluirterer Form in Anwendung kommen.

Beob. VI. Höfelein, Johann, 6½ J. alt, Inf. spur., bekam zuerst am 5ten Mai 1857 etwas Frieren, Heiserkeit, Kopfweh, hie und da Husten. In der Nacht vom 5ten zum 6ten ein heftiger dyspnoischer Anfall und von da an pfeifende Respiration. Diese dauert am Morgen noch fort, ebenso häufigerer Husten von bellendem Tone, P. 112, R. 20, Schmerz bei Druck auf den Larynx, submaxillare Lymphdrüsen geschwollen, Tonsillen mit Exsudat belegt, Uvula etwas verlängert und geschwellt. Mässige Einziehungen vorne an der Insertionslinie des Diaphragma's.

Am 7ten P. 120, R. 25, während der Nacht wieder ein dyspnoischer Anfall. Dyspnoe bedeutend erhöht, leichter Livor im Gesichte, namentlich um die Augen und auf der Stirne. Ordin.: 3—4 Emetica im Tage, 2stündliche Aetzungen mit Nitr. arg. ʒj—℥ß. Die Erscheinungen bleiben sich gleich, bis am 10ten der Puls auf 96 sinkt, die Dyspnoe sich mindert, das inspiratorische Pfeifen aufhört.

Beob. VII. Gareis, Georg, 4½ J. alt, Eisenbahnarbeiterskind, hat vor einem Vierteljahre eine schwere Pneumonie des rechten oberen Lappens überstanden und blieb seit dieser Zeit mit einem ziemlich starken Bronchialcatarrh behaftet. Am 21. Aug. 1856 steigerte sich dieser Catarrh, wurde jedoch von den Eltern des Kindes nicht beachtet, bis in der Nacht vom 23. zum 24. Aug. Suffocationserscheinungen hinzutraten. Es wurde sogleich ein Brechmittel aus Tart. emet. und Ipecacuanha verabreicht und am 24ten früh 11 h. folgender Stat. praes. aufgenommen: Kräftiger Knabe, bereits somnolent, das Gesicht blass, die Schleimhäute cyanotisch. Puls sehr klein, unregelmässig, bei der Inspiration

tiefe Einziehung des Sternums und der unteren Rippen, lautes Tönen. Am Thorax keine abnorme Dämpfung, hinten unten beiderseits knatterndes Rasseln. Die Halsdrüsen und Tonsillen stark geschwellt, letztere mit Exsudat belegt. Abends 5 h. der Puls kleiner, der Sopor ausgeprägter, Tracheotomie im Einverständnisse mit den Eltern ausgeführt von Hrn. Prof. Dr. Rinecker. Gleich nach dem Hautschnitte lagen einige stark erweiterte Venen vor, die theils zur Seite geschoben, theils unterbunden wurden. Bei Trennung der Mm. sternohyoidei und st. thyreoidei entstand eine parenchymatöse Blutung, die jedoch durch kaltes Wasser gestillt wurde, die Trachea war deutlich zu fühlen, das Zellgewebe darüber war emphysematös geworden. Beim Einsetzen des Chassaignac'schen Hakens entstand ein heftiger dyspnoischer Anfall, beim Einschneiden der Trachea eine neue Blutung, zugleich ein deutlich hörbares Glucksen. Die Wunde wurde möglichst schnell dilatirt, Blut ausgesaugt, die Canüle eingesetzt. Doch erfolgten nur noch 3—4 Athemzüge durch die Canüle, dann war der Körper leblos und alle Anstrengungen, die Respiration wieder in Gang zu bringen, blieben ohne Erfolg.

Section: Die Halsdrüsen stark geschwellt, Thymus noch gross, die Croupmembran ziemlich lose, nur an einer Stelle unterhalb des Larynx diphtheritisch und fest haftend; in den Bronchien die Schleimhaut stark geschwollen, mit einer grossen Masse cruenten Schaumes bedeckt. — Alte Pleuraadhäsionen an einzelnen Stellen, Lungen fest und derb, Parenchym verdichtet und stark pigmentirt, Bronchitis mit frischer Verdichtung des umliegenden Gewebes an einzelnen Stellen, Herz blutleer, nur im linken Ventrikel noch flüssiges Blut, in den Herzvenen einige Luftblasen. Milz vergrössert, Pulpe blass, Follikel geschwellt, Parenchym im Umkreise der Follikel ecchymotisch; Mesenterialdrüsen geschwollen, sehr gross; Leber normal, Nierenhyperämie der Pyramiden, Blässe der Marksubstanz, Induration.

Beobachtung VIII. (von Hrn. Prof. Dr. Griesinger mir gütigst mitgetheilt). Schweizer, Walpurga, 6 J. alt, von Hirschau, wurde wegen Verdacht eines Herzleidens am 11. Mai 1857 in die Klinik aufgenommen. Am Abend um 10 Uhr fand man sie sehr unruhig, heiser, hie und da hustend, mit Schweiss bedeckt, im Gesichte stark roth. Nach einer halben Stunde bereits heftiges Fieber, Aphonie, heftiger, rauhklingender Husten; langgezogene, pfeifende Respirationszüge, P. 156. Ein Eme-

ticum wirkte kräftig, nach Mitternacht trat etwas Ruhe und Schlaf ein.

Am 12ten um 6 Uhr früh war das Kind ruhig, der Athem ziemlich leicht, Gesicht und Schleimhäute blass, P. 136, die Haut feucht. Der Erstickungsanfall hatte sich nicht wiederholt, ein Stuhl war erfolgt. Um 8 Uhr trat wieder mehr Husten und Heiserkeit ein, bereits um 9 Uhr etwas Cyanose, P. 157, Athem öfter aber nicht immer etwas pfeifend, der Husten selten, kurz und rauh. Die Halsdrüsen waren geschwollen, an der Brust hörte man nur vom Larynx fortgeleitetes Schnurren und Pfeifen allenthalben. Um 10 Uhr steigerte sich plötzlich die Dyspnoe, Brechmittel aus Cupr. sulf. blieb wirkungslos, zunehmende Dyspnoe und Schwäche bis um 11 Uhr. Krampfhafte Respiration, bedeutende Einziehungen am untern Theile des Thorax, ungeheuer kleiner und frequenter Puls. Tracheotomie um 11 Uhr durch Hrn. Prof. v. Bruns ausgeführt. Das Kind war dabei sehr unruhig, schrie auch einmal mit ziemlich lauter Stimme; es floss ziemlich viel dünnes dunkles Blut aus; geöffnet wurde der unterste Theil des Larynx und die obersten Ringe der Trachea in der Länge von stark $^1/_2$″. Als nach Eröffnung der Luftröhre, wobei sich zischend Luft und blutiger Schaum entleerte, versucht worden war, die Canüle einzuführen und ein Federbart nach oben und nach unten eingeführt worden war, sank der Puls plötzlich, das Gesicht erblasste, das Leben erlosch.

Section am 13ten früh 9 Uhr: Der Körper gut genährt, mässige Todtenstarre, starke Senkungsflecke, beide Pleurasäcke vollkommen leer, im Herzbeutel ein Esslöffel voll klares Serum. Die Mandeln und Lymphdrüsen um den Larynx und längs der grossen Halsgefässe ziemlich stark geschwollen, weisslich, von mittlerer Festigkeit. Der vordere Rand des Larynx und des obersten Theiles der Trachea zeigt die $^1/_2$″ lange Oeffnung der Tracheotomie. Von der unteren Fläche der Epiglottis an durch den ganzen Larynx über die Bänder und die Ventrikel überall ausgebreitet findet sich eine dicke abziehbare aber doch ziemlich festsitzende derbe Pseudomembran. Unterhalb der tracheotomirten Stelle liegt eine lockersitzende, von dort an die ganze Höhle der Trachea ausfüllende und bis in die ersten Bronchialverzweigungen sich erstreckende, compakte, derbe, röhrenförmige, weisse Pseudomembran. Unter ihr findet sich geringe streifig-fleckige, oben in der Nähe des Larynx stärkere Röthe der Schleimhaut.

Das Exsudat verbreitet sich noch, aber weicher, lockerer und stellenweise mehr schleimig, an andern aber auch fest geronnen bis an die 3te und 4te Bronchialverzweigung in vielen Bronchien, fehlt jedoch auch in anderen. Beide Lungen im Ganzen blass, ziemlich ausgedehnt, trocken, in beiden besonders aber rechts finden sich ziemlich viele frische lobuläre Pneumonieen, völlig luftleer, braunroth, sehr fein granulirt, theils unter der Pleura theils im Innern. Mehrere Bronchialdrüsen tuberkulös. Der obere Lappen der rechten Lunge zeigt auf der Pleura viele derbe, graue Miliartuberkeln, zum Theile von Pigment umgeben. — Im untersten Theile dieses Lappens ein über bohnengrosser, weisser, fester, indurirter Heerd, aus einer Masse zusammengeflossener Tuberkeln bestehend. Alle diese Läsionen machten den Eindruck längeren Bestehens und eingegangener Rückbildung. Herz, Herzbeutel, sämmtliche Unterleibsorgane normal, nur die Milz sehr blass mit eingestreuten kleinen Blutextravasaten. Im Magen Spulwürmer.

Ich habe absichtlich diesen Fall aus fremder Praxis ausführlicher mitgetheilt, weil er überaus genau beobachtet und geeignet ist, mehrere meiner Angaben zu stützen. Auf das Zusammentreffen von älterer Tuberculose und Croup möchte ich um so mehr Gewicht legen, als die Tuberculose hier in Tübingen eine der seltneren Krankheiten ist. Die Dauer der prodromalen Heiserkeit und des weiteren Verlaufes (der wohl durch die Tracheotomie nur wenig oder gar nicht abgekürzt wurde) stehen in dem von Bohn angegebenen Verhältnisse. Der frühzeitig hochgestiegenen Pulsfrequenz entsprach frühzeitige Hepatisation. Ungeachtet einer sehr ausgedehnten und vollständigen Croupmembran war die „Crouprespiration“ zeitweise nicht, zeitweise wenig ausgesprochen.

Anmerkungen.

I. Vielleicht könnte selbst nachstehende Stelle aus Hippocratis Prognosticon cap. XV auf den Croup bezogen werden: „Anginae gravissimae quidem sunt, et celerrime interimunt, quaecunque neque in faucibus, neque in collo quicquam conspicuum faciunt; plurimum vero dolorem exhibent et erecta cervice spirandi necessitatem, hae namque et eodem die et secundo et tertio et quarto strangulant.“ (Ausgabe Haller's p. 188.)

II. Da das Vorkommen des Croup's im Orient noch wenige Belege gefunden hat, lasse ich hier einen im Manuscripte mir gütigst von Hrn. Prof. Griesinger mitgetheilten Bericht über eine Section folgen, die am 1. Mai

1851 in Cairo gemacht wurde. (An diesem Tage zeigte das Thermometer Nachm. 3 Uhr 28½° R.)

Beobachtung IX. Etwa 10jähriger wohlgenährter Knabe, der vor 5 Tagen von der ophthalmiat. auf die innere Abtheilung von Chafy gekommen war und dort Symptome von Larynxleiden dargeboten hatte. Allgemeine Decken sehr blass, keine Spur von Syphilis. Sinus longitud. leer, Schädel mässig mit der Dura verwachsen, Pia mater sehr blass, etwas seröser Erguss auf der Hirnoberfläche, Hirnsubstanz sehr fest und blass, viel helles Serum in den Ventrikeln. Der Ventr. sept. pellucid. zu einer fast haselnussgrossen Höhle, mit wasserklarer Flüssigkeit gefüllt, ausgedehnt. Plexus anämisch. Schleimhaut des Pharynx blass, an vielen Stellen bedeckt mit eitrigem Schleim; im Larynx auf der blassen Schleimhaut viele locker haftende, gelbe und zum grössten Theile eitrig erweichte pseudomembranöse Exsudate, ebenso auf der Schleimhaut der Trachea stellenweise dick und locker aufsitzende, zwischen sehr weichen Pseudomembranen und eigentlichem Eiter die Mitte haltende Exsudate. Im Larynx zeigte die Schleimhaut unter dem Exsudate, zwischen dem Larynxeingang und deu Stimmritzenbändern rechter Seite, oberflächliche aber ziemlich ausgedehnte, scharf ausgeschnittene Erosionen. In der rechten Pleurahöhle einige Unzen trüber Erguss mit frischen gelben Exsudatflocken auf dem unteren Lappen. Lunge im obern Lappen trocken und sehr blutarm, im untern Lappen Blutreichthum, viel Oedem, und mehrere rothe, feste, durch den untern Lappen zerstreute, nirgends an die Pleura reichende Hepatisationen (centraler Anfang einer lobären Pneumonie). Oben links an der Pleura zellige Verwachsungen, die Lunge trocken und sehr blutarm. Herzbeutel leer, linker Ventrikel weit, Substanz und Klappen normal, im Herzen mässige Menge duukler Blutcoagula, ohne flüssigen Antheil und ohne alles Fibrin. — Leber klein, Peritonealüberzug getrübt und stellenweise verdickt, die Ränder zeigen eine etwas höckerige Atrophie; Substanz sonst normal, blutarm. In der Pfortader öliges Blut, Gallenblase strotzend gefüllt mit dünner, saftgrüner Galle. Lymphdrüsen der Porta mässig geschwellt. Milz von normaler Grösse, Kapsel etwas verdickt, Substanz fest. Darmperitoneum etwas injicirt, Magenschleimhaut blass, blutiger Inhalt im Magen. Im Ileum blutig galliger Inhalt, Schleimhaut blass, im Dünndarm eine Menge cadaveröser Volvuli; im Dickdarm feste Fäces, Schleimhaut normal. Nieren blass, Corticalsubstanz ganz weiss, etwas vergrössert und infiltrirt; wässeriger Urin in der Blase.

„Scheint einfacher reiner Croup gewesen zu sein."

III. Die Pseudomembran scheint den Croup besser zu charakterisiren als das von Bohn (loc. cit. p. 157) postulirte „Faserstoffexsudat, fähig sich zur Membran zu consolidiren." Der Einwurf: „Der Membranbildung geht stets flüssige Secretion voraus — ist dann die Krankheit noch kein Croup?" widerlegt sich einfach dadurch, dass wir flüssigen Faserstoff überhaupt nicht zu erkennen vermögen, also auch den Croup, solange das Exsudat nicht geronnen ist, nicht als solchen zu erkennen und zu bezeichnen vermögen. Wenn man dann wie Bohn in einem Falle innerhalb des massenhaften, rahmartigen Secretes, das den Kehlkopfswänden adhärirt, nur zerstreute Fetzen findet, und diese nicht als Membranen bezeichnen will, so ist wohl die Frage erlaubt, wodurch bewiesen werden soll, dass diese Fetzen gerade an

der Kehlkopfsschleimhaut und nicht an der der Bronchien exsudirt wurden. Kann man dieses nicht nachweisen, so darf man auch aus jenen Fetzen nicht auf Larynxcroup schliessen.

IV. Die Annahme von 3 Stadien des Croups findet sich auch bei den neuesten Schriftstellern über den Croup, so namentlich bei Friedreich und Bohn. Von Letzterem wird das zweite Stadium als solches der Croup-respiration bezeichnet, womit ich meinestheils aus dem Grunde nicht einverstanden sein kann, weil ich eine spezifische Croupresspiration nicht anerkennen kann, worin mich die Arbeit von Bohn eher bestärkt als unsicher gemacht hat. Immerhin hat derselbe das Verdienst, zum erstenmale einen bestimmten physikalischen Zustand, nämlich die Auskleidung des Kehlkopfes mit faserstoffigem Exsudate, als Ursache dieses Phänomens bezeichnet zu haben. Allein Bohn selbst citirt einen Fall (p. 141 u. 152), wo „die Respiration die einer floriden Bräune und der Kehlkopf und die morgagnischen Taschen ohne jede Spur einer Erkrankung" war. Nur Trachea und ein Theil der Bronchien waren häutig ausgekleidet. Dieser Fall soll beweisen, dass es die Membran selbst sei, die das Crouptimbre der Respiration bedinge. Allein man kann doch unmöglich glauben, dass ein so lautes Reibegeräusch, wie es das tönende Athmen Croupkranker ist, an einer nicht verengten Stelle der Luftwege entstehe. Da die Trachea durch eine auskleidende Croupmembran nicht erheblich verengt wird, so kann es nur der Larynx gewesen sein, der bei Lebzeiten durch irgend einen an der Leiche nicht mehr nachweisbaren Umstand, z. B. Schwellung der Schleimhaut, soweit verengt war, dass jenes Reibegeräusch trotz des Mangels jeder Pseudomembran im Larynx entstand. Meines Erachtens kann dieser Fall nur beweisen, dass die Croupmembran mit den Laryngealgeräuschen Croupkranker gar nichts zu schaffen hat. Auch der Annahme, dass je tiefer die Membran herabreiche, um so länger der Croupton dauere, müssen wir die Behauptung entgegenstellen, dass der sog. Croupton nur von den Zuständen der Larynxspalte, nicht von der Weite der darunter gelegenen Leitungsröhren abhängig sei. Auch die Bezeichnung des 3ten Stadiums als eines bronchopneumonischen scheint insoferne nicht ganz scharf, als der Hinzutritt so mancher Pneumonie noch kein 3tes Stadium bedingt (die Fälle demnach günstig verlaufen), anderseits manches 3te Stadium ohne Pneumonie abläuft.

V. Diese Einziehungen sind eine sehr verbreitete Erscheinung bei den Respirationskrankheiten der Kinder. Noch Rilliet und Barthez [1]) glauben, dass sie bei Rhachitischen durch die Erweichung der Rippen bedingt seien, für die in diesem Zustande das Diaphragma als „constricteur" wirke. Sie sind jedoch kein Zeichen des rhachitischen Thorax, sondern der Brustkrankheiten Rhachitischer. Trousseau hat sie in einem klinischen Vortrage, der irgendwo im Journal für Kinderkrankheiten mitgetheilt ist, als peripneumonische Einziehungen bezeichnet und als Charakteristikum für gewisse Pneumonieen der Kinder angesehen. Endlich sind sie auch als Symptom der Atelektase geschildert worden, zuerst von George A. Rees [2]),

1) T. I. p. 46.

2) Atelektasis pulmonum or Closure of the aircells of the lungs in Children. London 1850.

später von mir. Ich kannte damals die Abhandlung von Rees noch nicht. Ich glaube noch jetzt, dass nur der Atelektase und den Verengerungen des Larynx diese peripneumonischen Einziehungen Trousseau's zukommen.

VI. Der Annahme von Niemeyer direkt entgegen steht jene von Bohn (p. 190), wornach das Zwerchfell während der Inspiration bei Croupkranken horizontal gespannt sein soll. Allein man erwäge die nothwendigen Folgen eines solchen Zwerchfellstandes. Herzstoss und Herzdämpfung müssten völlig verschwinden, das Centrum tendineum und die entsprechenden Stellen des Pericards und Herzens müssten aus dem Niveau der 4ten Rippe in jenes der 7ten, also um mehr als ein Drittel der Länge des Brustbeines herabgerückt werden. Den Satz Bohn's: So (horizontal gespannt) nur kann es die schneidige Furche erzeugen, nehme ich gerne an, mit der kleinen Modifikation, statt „kann" könnte zu sagen.
